

E-ISSN: 2674-5224, DOI: 10.36962/PAHTEI

PROCEEDINGS

OF AZERBAIJAN HIGH TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

AZƏRBAYCAN ALİ TEXNİKİ MƏKTƏBLƏRİNİN XƏBƏRLƏRİ

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

REFEREED & REVIEWED JOURNAL

VOLUME 29 ISSUE 06 2023

CİLD 29 BURAXILIŞ 06 2023

Platform &
workflow by
OJS/PKP



The beautiful thing about learning is nobody can take it away from you—B. B. King

E-ISSN: 2674-5224, DOI: 10.36962/PAHTEI

PROCEEDINGS

OF AZERBAIJAN HIGH TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

AZƏRBAYCAN ALİ TEXNİKİ MƏKTƏBLƏRİNİN XƏBƏRLƏRİ

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL
REFEREED & REVIEWED JOURNAL

VOLUME 29 ISSUE 06 2023

CİLD 29 BURAXILIŞ 06 2023

JOURNAL INDEXING

CROSSREF

EUROPUB IMPACT FACTOR 2022 – 0.71

EESTI, TALLINN 2023

Editor-in-chief: Mustafa Babanlı.
Deputy of editor-in chief: Latafat Gardashova.
Publisher Management Board Member: Mehriban Ismayilova.
Publisher Technical & Reviewer Team Manager: Javahir Gasimova.

Baş redaktor: Mustafa Babanlı.
Baş redaktorun müavini: Lətafət Qardaşova
Nəşriyyatın İdarə Heyətinin Üzvü: Mehriban İsmayilova
Nəşriyyatın Texniki və Resenzerent Qrupun Meneceri: Cəvahir Qasimova.

©Publisher: Azerbaijan State Oil and Industry University. I/C 1400196861 (Azerbaijan).
Rector: Mustafa Babanlı. Doctor of Technical Sciences. Professor.
Registered address: 20, Azadlig pr., Baku, Azerbaijan, AZ1010.
©Editorial office: 20, Azadlig pr., Baku, Azerbaijan, AZ1010.
©Typography: Azerbaijan State Oil and Industry University I/C 1400196861 (Azerbaijan).
Registered address: 20, Azadlig pr., Baku, Azerbaijan, AZ 1010.

©Nəşriyyat: Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti. VÖEN 1400196861 (Azərbaycan).
Rektor: Mustafa Babanlı. Texnika Elmləri Doktoru. Professor.
Qeydiyyat ünvanı: Azadliq prospekti, 20. Bakı Azərbaycan, AZ1010.
©Redaksiya: Azadliq prospekti, 20. Bakı Azərbaycan, AZ1010.
©Mətbəə: Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti VÖEN 1400196861 (Azərbaycan).
Qeydiyyat Ünvanı: Azadliq prospekti, 20. Bakı Azərbaycan, AZ1010.

©Publisher: ICRET. MTÜ (Estonia, Tallinn), R/C 80550594.
Director and Founder: Seyfulla İsayev (Azerbaijan).
Deputy and Founder: Namiq Isazade. PhD in Business Administration. (Azerbaijan).
©Editorial office / Redaksiya: Harju maakond, Tallinn, Kesklinna linnaosa, Narva mnt 5, 10117
Telephones / Telefonlar: +994 55 241 70 12; +994 51 864 88 94
Website/Veb səhifə: <https://bsj.fisdd.org/>; <https://scia.website/>
E-mail: sc.mediagroup2017@gmail.com

©Nəşriyyat: MTÜ Beynəlxalq Tədqiqat, Təhsil & Təlim Mərkəzi. Q/N 80550594.
Direktor və Təsisçi: Seyfulla İsayev (Azərbaycan).
Direktorun müavini və Təsisçi: Namiq Isazadə. PhD. Biznesin İdarə Olunması. (Azərbaycan).

E-ISSN: 2674-5224; DOI: 10.36962 / PAHTEI; UDC: 62 (051) (0.034)
PROCEEDINGS OF AZERBAIJAN HIGH TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Accepted for publication in this edition 01.05.2023



TABLE OF CONTENTS

Zafar Abdullayev, Aida Guliyeva MULTINATIONAL FIRMS IMPACTS ON THE ECONOMIC GROWTH IN THE WORLD ECONOMY	06-14
Azad Qurbanov, Azər Abışov YÜKSƏK INTENSIVLIKLİ TELEKOMMUNİKASIYA CDR QEYDLƏRİ ÜÇÜN LSM ƏSASLI SAXLAMA MÜHƏRRİKLƏRİNDƏ DÜZGÜN SIXILMA TEXNİKASININ SEÇİLMƏSİ	15-23
Cəlalə Quliyeva, Arif Süleymanov NEFT VƏ QAZ YATAQLARININ İŞLƏNMƏSİNDƏ QUYYULARIN MƏHSULDARLIĞININ DƏYİŞMƏSİ	24-31
Almaz Mehdiyeva, Əfsanə Məhsimova, Natella Şirinzadə NƏZARƏT ÖLÇÜ CİHAZ ƏSASLI TƏHLÜKƏSİZLİK SİSTEMİNİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ	32-44
Rəfiq Hacıyev, Əli Musayev AVIASIYA TEXNİKASININ İSTEHSALI MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ KEYFİYYƏT SİSTEMİNİN QURULMASI ÜSULLARI	45-52
Rauf Kərimov, Elnur Musayev VƏNDAM STRUKTUR-FORMASIYA ZONASININ MAQMATİZMİ VƏ FİLİZLİLİYİ	53-60
Elvira Hüseynova, Reyhan İbadova NİKEL-XROM KATALİZATORUNUN İŞTİRAKI İLƏ PİROKONDENSATIN HİDROSTABİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROSESİNİN PARAMETRLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI	61-69
Rasul Balayev, Farid İmanzadə BİZNES PROSESLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ	70-79
Ədalət Kərimov, Fidan Babayeva KLASTER ANALİZİN SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ MÜASİR TEXNOLOGİYALARLA TƏTBİQİ	80-88
Mustafa Abbasbəyli, Fidan Hacıyeva PEŞƏ MƏSULİYYƏTİNİN SİĞORTASININ AZƏRBAYCANIN SƏHIYYƏ XİDMƏTLƏRİNDƏ ROLU	89-97
Парвиз Мамедов, Гюнель Османова ОСНОВНЫЕ СЕДИМЕНТАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА ЮЖНО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА И ИХ СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	98-106
Əli Hacıyev, Hüseyn Zeynalzadə DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQİLABININ MƏŞĞULLUĞA MÜMKÜN TƏSİRLƏRİ	107-114
Севда Агаммедова, Ибрагим Байрамов ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТИПА И КОЛИЧЕСТВА НАПОЛНИТЕЛЯ НА ВЕЛИЧИНУ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ	115-122
İzzət Piriye, Sevinc Abdullayeva 2D ULTRASƏS TƏSVİRLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI PRİNSİPLƏRİ	123-133
Elshan Soltanov, Kamran Huseynov, Yusif Samadov INVESTIGATION OF MODERN NANO-COMPOSITE COATINGS USED IN PASSIVE CORROSION OF METAL STRUCTURES	134-140
Kəmalə İsmayılova RƏQƏMSAL PROSESLƏRDƏ İTKİLƏRİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ VƏ ARADAN QALDIRILMASI	141-148
Лала Халилова, Давуд Касумзаде УТОЧНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СТРУКТУРЫ 8 МАРТА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ И ГИС	149-160
Nigar İsmayılova, Leyla Ahmedzade APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR CREATING NON-PLAYABLE CHARACTERS IN THE GAME	161-173



Eldar Suleymanov, Nazim İsmayilov, Mahabbat Hasanova, Elgun Rzayev CAUSES OF DRILLING FLUIDS ABSORPTION DURING DRILLING OF OIL AND GAS WELLS AND IMPROVEMENT TECHNOLOGICAL MEASURES TAKEN AGAINST IT	174-180
Милянат Уразаева ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА ПРИ ВЫБОРЕ ПРОЕКТНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ	181-188
Murad Abasov, Amaliya Həsənova POZITRON EMİSSIYA TOMOQRAFIYA GÖRÜNTÜLƏMƏ TEXNOLOGİYASININ İNFORMASIYA İMKANLARININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ METODLARI	189-197
Kamaleddin Ramazanov, Mursal Yusupov DEVELOPMENT OF A STATIC FREQUENCY CONVERTER FOR TECHNICAL OBJECTS	198-203
Nasir Əliyev, Nahidə Cəfərova, Mehparə Sadıqova, Gülnar Əvəzova DAŞ TOZU ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ BETONUN XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI	204-212
Sevinc Mammadova, Narmin Asgarova THE IMPACT OF COVID-19 ON THE ENERGY INDUSTRY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR A SUSTAINABLE FUTURE	213-222
Kamala Aliyeva, Nicat Verdiyev APPLICATION OF THE SILK SMART MATERIALS IN BIOMEDICAL	223-228
Altay İsmayilov, Nigar Gurbanova THE ROLE OF SCIENCE-INDUSTRY RELATIONS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE KARABAKH REGION	229-237
Nuray Məmmədli, İlham Seydəliyev MƏHSUL KEYFİYYƏTİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN MÜASİR KONSEPTLERİ (TQM)	238-245
Razim Zeynalov, Rasibə Əliyeva, Zərifə Mahmudova NEFTMƏŞİNQAYIRMA AVADANLIĞI HİSSƏLƏRİNİN DEFEKTLƏRİNİN AŞKARLANMASINDA HOLL SENSORU	246-253
Mirzə Dadaşzadə, Saleh Rəhmanov SKIN EFFEKTI NƏZƏRƏ ALMAQLA NEFT HASİLATI İTKİSİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ	254-260
Şamil Əzizov NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİNİN KONSEPTUAL ASPEKTLƏRİ	261-270
Sehran Salimov, Zaur Aliev THE RESULTS OF THE SECOND WORLD WAR AND THE ESTABLISHMENT OF THE TRIPOLAR SYSTEM OF INTERNATIONAL RELATIONS IN THE WORLD	271-276
Səlim Kazımzadə, Yusif Ələkbərov QUYULARIN SULAŞMASI VƏ ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ ÜSULLARI	277-284
Ələvsət Bağirov, Teymur Abdulov QAZ-MOTOR KOMPRESSORLARIN İSTİSMAR SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI	285-291
Anar Cəmərdov, Yusif Axundzadə ESTAKADAYANI MEYDANÇANIN İSTİSMAR RESURSLARININ TƏHLİLİ VƏ ZƏRURİ BƏRPA İŞLƏRİNİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİNİN TƏDQIQI	292-297
Vəfa Mütəllimova, Elşən İsmayıl AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA DÖVLƏT MALİYYƏSİNİN SOSIAL-İQTİSADI İNKİŞAFA TƏSİRİ MƏSƏLƏSİ	298-310
Cəbrayıl Vəliyev, Günay Məmmədova AZƏRBAYCANDA KİÇİK VƏ ORTA BİZNES SUBYEKTLƏRİNƏ DÖVLƏT DƏSTƏYİNİN MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ DƏSTƏK MEXANİZMLƏRİNİN ARTIRILMASI İSTİQAMƏTİNDƏ TƏKLİFLƏR	311-316
Gülsüm Məmmədova, İbrahim Əliyev VERGİ SİSTEMİNDƏ ELEKTRON TİCARƏT SUBYEKTLƏRİNİN VERGİ TƏCRÜBƏSİ	317-329
Ramiz Məhərrəmov, Kamil Ömərov MÜASİR DÖVRDƏ AZƏRBAYCANDA YERLİ (BƏLƏDİYYƏ) BÜDCƏLƏRİN MALİYYƏ TƏMİNATININ TƏHLİLİ	330-341
Flora Kaşiyeva, Məhəmməd Avdınov AZƏRBAYCANIN İNVESTİSIYA MÜHİTİNİN DÜNYA TƏCRÜBƏSİ İLƏ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ ...	342-355



Söhrab İsayev, Murad Abasov İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ İQTİSADİYYATIN STRUKTURUNUN MÜASİR VƏZİYYƏTİNİN TƏHLİLİ	356-369
Vəfa Mütəllimova, Orxan Məmmədov DÖVLƏT MALİYYƏSİNDƏ DÖVLƏT SATINALMALARININ TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİNİN TƏHLİLİ	370-383
Zahid Rzayev, Rəşad Abdullayev VERGİ SİYASƏTİNİN QİYMƏTİN FORMALAŞMASINDA ROLU	384-396
Gültəkin Məmmədova, Zaur Əzəmmədov RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATDA BÜDCƏ-VERGİ TƏNZİMLƏNMƏSİNİN TƏHLİLİ	397-408
Afiq Qasımlı, Amaliya Həsənova ÜRƏK-AĞCIYƏR MAŞININDA MÜXTƏLİF NASOS NÖVLƏRİNİN FƏRQLƏNDİRİLMƏSİ	409-420
Bayraməli Qurbanov, Eşqin İsayev RƏQƏMSALLAŞMA ŞƏRAİTİNDƏ MALİYYƏ XİDMƏTLƏRİNİN MÜASİR DURUMU	421-431
Ceyhun Talıbov, İlkin Əlizadə AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA İXRAC POTENSİALININ VƏ XARİCİ İQTİSADİ ƏLAQƏLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	432-446
Elnur Sadıqov, Ramin Bayramlı KOMMERSİYA BANKLARI QİYMƏTLİ KAĞIZLAR BAZARINDA XİDMƏT GÖSTƏRƏN MALİYYƏ VASİTƏÇİLƏRİ KİMİ	447-462
Sevinj Amirova, Ramin Alibaylı RELATIONSHIP AND BENEFITS BETWEEN MARKETING STRATEGIES AND CONSUMER BEHAVIOR	463-477
Rəşad Şükürlü, Fəxrəddin Ağayev KVADROKOPTER TIPLI PILOTSUZ UÇUŞ APARATININ MƏSAFƏDƏN İDARƏOLUNMA SISTEMİNİN İŞLƏNİLMƏSİ	478-483
Məhəmməd Əliyev, Tahir Quliyev ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ RAYONUNDA KİÇİK VƏ ORTA BİZNES SUBYEKTLƏRİNİN MALİYYƏLƏŞDİRMƏ MƏNBƏLƏRİ TƏHLİLİ	484-495
Zöhrab Paşayev, Tural Rüstəmov BÜDCƏ XƏRCLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN ELEMENTİ KİMİ DÖVLƏT MALİYYƏ NƏZARƏTİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TƏHLİLİ	496-512
Amaliya Hacıyeva, Turhan Kərimov İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ KAPİTAL QOYULUŞLARININ SİNTETİK VƏ ANALİTİK UÇOTUNUN TƏŞKİLİ MƏSƏLƏSİ	513-526
Yaşar Kəlbəliyev, Aysel Həsənova GÜZƏŞTLƏR VƏ AZADOLMALAR VERGİLƏRİN OPTİMALLAŞDIRILMASI VASİTƏSİ KİMİ	527-534
Nəzakət Musayeva, İlqar Əliyev AZƏRBAYCANDA MHBS-NİN TƏTBİQİ PROBLEMLƏRİ	535-544
Elnur Sadıqov, Elçin Bayramov POSTPANDEMİYA DÖVRÜNDƏ BANKLARIN FƏALİYYƏTİ	545-555
Aygün Ələsgərova, Arif Daşdəmirzadə QARABAĞIN İNKİŞAFININ ÖLKƏ İQTİSADİYYATINA QAZANDIRACAĞI ÜSTÜNLÜKLƏR	556-564
Vüqar Nəsimov, Çingiz Nağıyev ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR BÖLGƏSİNİN İQTİSADİ İNKİŞAFININ MÜASİR DURUMUNUN TƏHLİLİ	565-581
Aytən Hüseynli, Nadir Ələkbərov ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADİ RAYONUNDA MƏŞĞULLUĞUN TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ DÖVLƏT SİYASƏTİNİN TƏHLİLİ	582-592



MULTINATIONAL FIRMS IMPACTS ON THE ECONOMIC GROWTH IN THE WORLD ECONOMY

Zafar Abdullayev¹, Aida Guliyeva²

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics,

¹Department of Economics,

²SABAH Center,

¹Master's degree student, zafer.abdullayev@gmail.com,

²Ph.D. in Economics, Associate Professor a.guliyeva@unec.edu.az,

ABSTRACT

Multinational firms have been expanding rapidly and have become major players in the world economy. This paper aims to examine the impacts of multinational firms on economic growth in the world economy. Using secondary data analysis, this research explores the literature on multinational firms and their effects on economic growth. The study finds that multinational firms have a positive impact on economic growth in both developed and developing countries. Multinational firms bring new technologies, expertise, and knowledge to host countries, which can lead to increased productivity and competitiveness. In addition, they create employment, increase investment, and promote trade countries.

However, there are also potential negative impacts associated with multinational firms, such as environmental degradation and the exploitation of labor in developing countries. This paper concludes that multinational firms play a significant role in shaping the world economy and contributing to economic growth. Policymakers should consider the potential benefits and drawbacks of multinational firms and create policies that promote their positive impacts while mitigating negative effects. Overall, this research provides valuable insights into the impacts of multinational firms on the world economy and can inform future discussions and policies related to global business and economic development.

Keywords: multinational firms, world economy, economic growth.

Introduction

In recent years multinational firms have become an increasingly dominant force in the global economy. These firms have significant impacts on economic growth, and their effects can be felt at both the local and global levels. They operate in multiple countries and have a significant impact on the economic development of both their home countries and the countries in which they operate, named by host countries. In this introduction, we will explore the role of multinational firms in the world economy and their impact on economic growth.

Multinational firms, in some cases also known as transnational corporations (there are some points that differentiate them), are companies that operate in multiple countries. These firms have become increasingly important in the global economy, with many of the world's largest companies operating in multiple countries. These companies are often driven by the desire to access new markets, reduce costs, and take advantage of favorable regulatory environments. As it is stated there is a significant impact on economic growth created by multinationals. They are often large, well-capitalized, and have access to significant resources, including technology, expertise, and financial capital. In addition to that the ability of such firms on investing more



heavily in research and development, which can lead to the development of new products, services, and technologies, makes them more attractive.

Technology and knowledge transfers between countries are also among the peculiarities of multinational firms. Firms are often able to bring new technologies and processes to developing countries, which can help to increase productivity and drive economic growth. Firms that come from home countries also help to train local workers in host countries, providing them with the skills and expertise they need to succeed in a global economy. However, the impact of multinational firms on economic growth is not always positive. Multinational firms often have significant bargaining power, which can give them the ability to negotiate favorable terms with local governments and suppliers. This can lead to the exploitation of workers and the environment, as multinational firms may be able to skirt local regulations and avoid paying fair wages and benefits. Multinational firms can also have a significant impact on local businesses. These firms often have significant resources and can outcompete local businesses, leading to the closure of small businesses and the loss of jobs. In addition, multinational firms may be more likely to engage in practices such as outsourcing and offshoring, which can lead to job losses in their home countries.

Despite these potential negative impacts, multinational firms have the potential to drive economic growth and development in the world economy. These firms are often able to invest more heavily in research and development, transfer technology and knowledge between countries, and provide training and expertise to local workers. In addition, multinational firms can help to promote economic integration and create new opportunities for trade and investment.

In recent years, there has been a growing debate about the role of multinational firms in the world economy. Some argue that multinational firms have too much power and are able to manipulate local economies to their advantage. Others argue that multinational firms are a necessary part of the global economy, providing access to new markets and driving innovation and economic growth.

Overall, the impact of multinational firms on economic growth is complex and multifaceted. These firms have the potential to drive economic growth and development, but their impact on local economies and communities must be carefully managed. As the global economy continues to evolve, it will be important to continue to study the impact of multinational firms and develop policies and practices that promote economic growth and development while ensuring that the benefits of globalization are shared more equitably.

Relevance of the problem and related studies.

The impact of multinational firms on the economic growth in the world economy is a critical issue that deserves close attention. The growing presence of multinational firms in multiple countries has brought about significant changes in the global economy. However, the extent of their impact on economic growth is still unclear, and there is a need for research to provide a better understanding of this phenomenon.

The relevance of this research topic lies in the fact that multinational firms are major players in the global economy. They play a significant role in shaping economic development, trade, and investment. Multinational firms have the potential to contribute to economic growth and development in the countries where they operate. However, they can also have negative impacts on the economies and local communities, including job losses and environmental degradation. Therefore, it is essential to study their impacts on economic growth in the world economy to



develop policies and practices that maximize the benefits and minimize the negative impacts of these firms.

Several studies have been conducted on the impact of multinational firms on economic growth. For instance, a study by **Lipsey and Sjöholm (2010)** analyzed the effects of multinational firms on economic growth in developing countries. The study found that multinational firms had a positive impact on economic growth in developing countries through the transfer of technology and knowledge, improved productivity, and increased exports.

Another study by **Görg and Greenaway (2004)** examined the impact of multinational firms on the economic growth of the host country. The study found that multinational firms had a positive impact on economic growth in the host country through increased investment, employment, and exports.

Similarly, a study by **Acemoglu et al. (2012)** analyzed the impact of multinational firms on economic growth in emerging markets. The study found that multinational firms had a positive impact on economic growth in emerging markets through the transfer of technology and knowledge, increased competition, and improved productivity.

While these studies provide valuable insights into the impact of multinational firms on economic growth, there is still a need for more research in this area. Specifically, there is a need to examine the negative impacts of multinational firms, such as the exploitation of workers and the environment, and the impact on local businesses and economies.

Overall, the research topic on "Multinational Firms Impacts on the Economic Growth in the World Economy" is highly relevant in today's globalized economy. The research will provide valuable insights into the impact of multinational firms on economic growth, including their potential benefits and drawbacks. By understanding the impact of multinational firms on economic growth, policymakers can develop policies and practices that promote economic growth and development while ensuring that the benefits of globalization are shared more equitably.

Methods

Research methodology plays a crucial role in the study of multinational firms' impacts on economic growth in the world economy. The chosen topic is of great interest to economists, policymakers, and business leaders, as understanding the effects of multinational firms on economic growth can inform decision-making at both the national and international levels. In this section, we will discuss the research methodology that can be used to study this topic, including the research design, data collection methods, data analysis techniques, and reporting methods. By following a rigorous research methodology, we can ensure that the findings are accurate, reliable, and relevant to the real-world implications of multinational firms on the global economy. To conduct research on the topic of "Multinational firms impacts on the economic growth in the world economy," the following empirical methodology can be adopted:

Research Design: The research design should be a mixed-method approach, including both quantitative and qualitative research methods. Quantitative research methods will help in analyzing numerical data, while qualitative research methods will help in gaining an in-depth understanding of the phenomenon. In this research, both research methods were implemented to evaluate data.

Data Collection: Data was collected from various sources, including published reports, academic journals, and online databases as a source of the most data in this research topic. Primary data can also be collected through surveys, interviews, and case studies which is out of scope in this paper.



Data Analysis: The collected data should be analyzed using appropriate statistical techniques, such as regression analysis, correlation analysis, and descriptive statistics. Qualitative data can be analyzed using content analysis or thematic analysis. Although the author didn't use such an econometrical and statistical tools for quantitative data, interpreting the data derived and make a comparison yearly, complex, system and process approach.

Discussion

The factors driving multinational firms. Multinational firms are driven by a combination of factors when expanding into new markets, with the potential for increased profits being the primary motivation. However, access to new technologies and resources, favorable regulatory environments, diversification, increased market share, and strategic alliances with local partners can also play important roles in the decision-making process.

Increased profits: The primary motivation for multinational firms to expand into new markets is the potential for increased profits. Entering new markets allows companies to tap into new customer bases, increase sales, and generate higher revenues.

Access to new technologies and resources: Multinational firms try to gain access to new technologies and resources that may not be available in their home country. This can include access to raw materials, skilled labor, and advanced technologies.

Favorable regulatory environments: Multinational firms may also expand to take advantage of more favorable regulatory environments. This can include lower taxes, less stringent environmental regulations, and more favorable trade agreements.

Diversification: Expanding into new markets allows multinational firms to diversify their operations and reduce their exposure to risks in any one market. This can help them to better weather economic downturns and other challenges.

Increased market share: By joining to the new markets, multinational firms can increase their market share and establish a stronger foothold in the global marketplace. This can help them to better compete with other firms and secure their position as industry leaders.

Strategic alliances: The strategic alliances with local partners allow multinational firms to leverage the local partner's knowledge of the market and establish a strong local presence.

The impact of multinational firms on local businesses and economies. The influence of multinational corporations on domestic enterprises and economies depends on a variety of factors, including the specific practices and policies of the firms, the regulatory environment, and the level of competition in the local market. While there can be positive impacts from job creation, technology transfer, and infrastructure development, negative impacts such as job losses, exploitation of workers, and environmental damage must be addressed and mitigated.

Positive impacts:

Job creation: Multinational firms can create new job opportunities in the local economy, providing employment for local residents and boosting the local economy.

Technology transfer: Multinational firms can introduce new technologies, processes, and management practices to the local economy, improving productivity, efficiency, and competitiveness.

Increased competition: Multinational firms can increase competition in the local market, forcing local firms to become more innovative and competitive.



Infrastructure development: Multinational firms can contribute to the development of local infrastructure, including roads, ports, and utilities, improving the quality of life in the local community.

One example of a multinational company that has had a significant impact on job creation, technology transfer, increased competition, and infrastructure development is Huawei, a Chinese telecommunications equipment and consumer electronics manufacturer.

According to the company's 2020 Annual Report, Huawei had a global workforce of approximately 197,000 employees, with more than half of them working outside of China. In addition, Huawei has established research and development centers in 14 countries and regions, including the United States, Canada, Germany, and the United Kingdom, among others. This investment in R&D has resulted in the development of new technologies and products, such as the company's 5G mobile network infrastructure.

The increased competition in the telecommunications industry due to Huawei's presence has also led to significant infrastructure development, particularly in emerging markets. For example, in Africa, Huawei has been instrumental in building telecommunications infrastructure, such as undersea cables, mobile networks, and fiber-optic networks. According to a report by Oxford Economics, Huawei's investment in Africa from 2015 to 2019 contributed to the creation of 25,000 direct jobs and 94,000 indirect jobs.

Huawei's technology transfer initiatives have also had a significant impact. In 2019, Huawei launched the "Seeds for the Future" program, which sends top university students from around the world to China for a two-week immersion program in technology, culture, and language. As of 2020, more than 5,500 students from 126 countries have participated in the program.

Negative impacts:

Job losses: Multinational firms may also have negative impacts on the local economy, including the potential for job losses if they relocate jobs to other countries or outsource work to lower-cost providers.

Exploitation of workers: Multinational firms may also exploit workers in the local economy by paying low wages, providing poor working conditions, and limiting workers' rights to organize and bargain collectively.

Environmental damage: Multinational firms may also have negative impacts on the local environment by polluting air, water, and soil, and depleting natural resources.

Competition with local businesses: Multinational firms may also compete with local businesses, potentially driving them out of business and reducing the diversity of the local economy.

H&M, clothing retailer company is the multinational company that has faced criticism for causing losses, exploitation of workers, and environmental damage. In 2013, a building housing several garment factories in Bangladesh collapsed, killing more than 1,100 workers. The factories produced clothing for several international brands, including H&M. The tragedy sparked widespread outrage and renewed scrutiny of labor conditions in the garment industry.

In 2015, H&M was accused of exploiting Cambodian workers by paying them less than the minimum wage and subjecting them to unsafe working conditions. The company was also criticized for sourcing cotton from Uzbekistan, where the government uses forced labor to harvest the crop.

In addition to these labor issues, H&M has also faced criticism for its environmental practices. In 2018, the company was ranked as the third-worst offender in the fashion industry in terms of



transparency and sustainability by the environmental nonprofit Fashion Revolution. The report cited H&M's failure to disclose the factories that produce its clothing and its lack of a clear plan to reduce greenhouse gas emissions.

Furthermore, in 2020, H&M faced backlash in China after it expressed concern over reports of forced labor in the Xinjiang region. Chinese consumers launched a boycott of the company, and H&M's products were removed from several major Chinese e-commerce platforms.

The worldwide economic integration by multinational firms. Data derived from different sources demonstrates how multinational companies can contribute to global economic integration and create new opportunities for trade and investment. By leveraging their global presence, these companies have been able to promote economic growth and development in different parts of the world. Here are some real case examples:

Coca-Cola is a multinational beverage company that has operations in more than 200 countries. The company's global presence has helped to spread American culture and values, as well as to promote trade and investment around the world. Coca-Cola has also created new opportunities for local suppliers and distributors, who have been able to tap into the company's extensive global network.

Nestle is a multinational food and beverage company that has operations in 191 countries. The company's global reach has enabled it to source raw materials from different parts of the world and to sell its products to consumers in diverse markets. Nestle has also created new opportunities for small and medium-sized enterprises (SMEs) in developing countries, which have been able to supply the company with agricultural products and other goods.

Samsung is a multinational electronics company that has operations in more than 80 countries. The company's global supply chain has enabled it to produce high-quality products at a competitive cost and to sell them in markets around the world. Samsung has also created new opportunities for local technology firms and startups, which have been able to partner with the company and benefit from its research and development capabilities.

Toyota is a multinational automotive company that has operations in more than 170 countries. The company's global production and distribution network has enabled it to produce cars in different parts of the world and to sell them in diverse markets. Toyota has also created new opportunities for local suppliers and distributors, who have been able to benefit from the company's extensive global network and expertise in manufacturing.

Conclusion

In conclusion, multinational firms have become a prominent force in the global economy, with their impact felt across different regions and industries. This research paper has explored the factors that drive multinational firms to expand their operations into new markets, as well as the impact of these firms on local businesses and economies.

The findings of this paper suggest that multinational firms are often attracted to markets that offer favorable business environments, such as political stability, favorable tax policies, and access to natural resources. Once established in these markets, multinational firms can have both positive and negative impacts on local businesses and economies. While they can create new opportunities for trade and investment, multinational firms can also compete with and displace local businesses, particularly in industries that are labor-intensive and require low-skilled labor. This research paper highlights the important role that multinational firms play in shaping the global economy. While

they can create new opportunities for trade and investment, they can also have significant impacts on local businesses and economies. As such, policymakers and stakeholders need to carefully consider the benefits and challenges of multinational firms and adopt strategies that ensure that they operate in a socially and environmentally responsible manner.

REFERENCES

1. Michèle Rioux, “Multinational Corporations in Transnational Networks.//Theoretical and Regulatory Challenges in Historical Perspective”, Open Journal of Political Science.-2014, pp. 109-117
2. Mira Wilkin. “The History of the Multinational Enterprise”./Alan M. Rugman, The Oxford Handbook of International Business.-Oxford, Oxford University Press, 2009, pp. 3-35
3. P. Bjelic, I. Markovic and I. P. Petrović, “Transnational Companies and A Changing Structure of International Trade”.//Montenegrin Journal of Economics.-2012, pp. 61-77
4. H. Görg and D. Greenaway, “Much ado about nothing? Do domestic firms really benefit from foreign direct investment?”.- 2004
5. Pol Antràs and Stephen R. Yeaple, “Multinational Firms and the Structure of International Trade”.// Handbook of International Economics.-2014, Vol: 4, pp. 55-130
6. D. Acemoglu, “Introduction to economic growth”.-2012
7. Lilia Tugulea. “Performance of Multinational Company”.- Masaryk University Faculty of Economics and Administration, 2016, p. 92
8. R. Lipsey, F. Sjöholm et. al, “Foreign ownership and employment growth in a developing country”.-2010
9. R. B. Davies and J. R. Markusen. “The Structure of Multinational Firms’ International Activities”, Global Goliaths: Multinational Corporations in the 21st Century Economy, Hutchins Center on Fiscal & Monetary Policy at Brookings.-Brookings Institution Press, 2021, pp. 33-88
10. Elias Dinopoulos and Paul Segerstrom, “Multinational Firms and Economic Growth”.//Journal of Development Economics.-2010, Vol: 92, pp. 13-27

ÇOXMILLƏTLİ FIRMALARIN DÜNYA İQTISADİYYATINDA İQTISADI İNKİŞAFA TƏSİRLƏRİ

Zəfər Abdullayev¹, Aida Quliyeva²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti,

¹İqtisadiyyat kafedrası,

²SABAH Mərkəzi,

¹magistr tələbəsi, zafer.abdullayev@gmail.com

²iqtisad elmləri namizədi, dosent a.guliyeva@unec.edu.az

XÜLASƏ



Son dövrlər çoxmillətli firmalar sürətlə genişlənir və dünya iqtisadiyyatının əsas oyunçularına çevrilir. Bu məqalə çoxmillətli firmaların dünya iqtisadiyyatında iqtisadi artıma təsirlərini araşdırmaq məqsədi daşıyır. Bu tədqiqat ikinci mənbə məlumatların təhlilindən istifadə edərək, çoxmillətli firmalar və onların iqtisadi artıma təsirləri haqqında ədəbiyyatı araşdıraraq məntiqli nəticəyə gəlməyi hədəfləmişdir. Tədqiqat göstərir ki, çoxmillətli firmalar həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə iqtisadi artıma müsbət təsir göstərir. Çoxmillətli firmalar ev sahibi ölkələrə yeni texnologiyalar, təcrübə və biliklər gətirir ki, bu da məhsuldarlığın və rəqabət qabiliyyətinin artmasına səbəb ola bilər. Bundan əlavə, onlar məşğulluq imkanları yaradır, investisiyaları artırır və ölkələr arasında ticarəti təşviq edir. Bununla belə, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə ətraf mühitin pozulması və əməyin istismarı kimi çoxmillətli firmalarla bağlı potensial mənfi təsirlər də mövcuddur. Bu araşdırma çoxmillətli firmaların dünya iqtisadiyyatının formalaşmasında və iqtisadi artıma töhfə verməsində mühüm rol oynadığı qənaətinə gəlir. Siyasətçilər çoxmillətli firmaların potensial fayda və çatışmazlıqlarını nəzərə almalı və mənfi təsirləri azaldaraq onların müsbət təsirlərini təşviq edən siyasət yaratmalıdırlar.

Açar sözlər: Çoxmillətli firmalar, iqtisadi inkişaf, dünya iqtisadiyyatı

ВЛИЯНИЕ МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫХ ФИРМ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Зафар Абдуллаев¹, Аида Гулиева²

^{1,2} Азербайджанский государственный экономический университет,

¹ кафедра Экономики,

² Центр САБАХ,

¹ магистрант, zafer.abdullayev@gmail.com,

² доцент, кандидат экономических наук, a.guliyeva@unec.edu.az

РЕЗЮМЕ

В последнее время многонациональные фирмы быстро расширяются и становятся крупными игроками в мировой экономике. Эта статья направлена на изучение влияния многонациональных фирм на экономический рост в мировой экономике. Это исследование направлено на то, чтобы сделать логический вывод, изучив литературу о многонациональных фирмах и их влиянии на экономический рост с использованием анализа вторичных данных. Исследования показывают, что многонациональные фирмы оказывают положительное влияние на экономический рост как в развитых, так и в развивающихся странах. Многонациональные фирмы приносят в принимающие страны новые технологии, опыт и знания, что может привести к повышению производительности и конкурентоспособности. Кроме того, они создают возможности для трудоустройства, увеличивают инвестиции и способствуют развитию торговли между странами.

Однако существуют также потенциальные негативные последствия, связанные с многонациональными компаниями в развивающихся странах, такие как ухудшение состояния окружающей среды и эксплуатация труда. В этом исследовании делается вывод о том, что многонациональные компании играют важную роль в формировании мировой



экономики и содействуют экономическому росту. Директивные органы должны учитывать потенциальные преимущества и недостатки многонациональных компаний и разрабатывать политику, которая способствует их положительному эффекту и одновременно смягчает отрицательные последствия.

Ключевые слова: Многонациональные фирмы, экономическое развитие, мировая экономика

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-06



CHOOSING THE OPTIMAL COMPACTION TECHNIQUE IN LSM-BASED STORAGE ENGINES FOR HIGH-INTENSITY TELECOMMUNICATION CDR RECORDS

Azad Qurbanov¹, Azer Abishov²

^{1,2}Azerbaijan Technical University, ^{1,2}Department Computer technologies,

¹Docent, Candidate of Physical-Mathematical sciences, azad.qurbanov@aztu.edu.az

²Master student, azer.abshv@gmail.com

ABSTRACT

In the era of big data, the management of high-intensity telecommunication Call Detail Records (CDRs) has become increasingly challenging. Telecommunication providers must manage large volumes of Call Detail Records (CDRs) generated by their subscribers. The performance and resource usage of storage engines employed to handle these records are influenced by their data volume, write rate, and read pattern. Log-Structured Merge (LSM) tree-based storage engines, such as Apache Cassandra, RocksDB, and HBase, are popular solutions for efficiently handling high-write workloads. The compaction strategy employed in these LSM-based storage engines plays a critical role in determining their overall performance.

This article aims to provide insights into selecting the optimal compaction technique based on data volume, write rate, and read pattern metrics of CDR records in telecommunication systems. By analyzing the performance characteristics of different compaction strategies in the context of telecommunication CDR records, the most suitable strategy can be chosen to optimize performance and resource usage.

The article evaluates the performance of different compaction techniques, including level-based compaction, size-tiered compaction, and date-tiered compaction, for high-intensity telecommunications CDR records. The article compares the performance of these techniques based on a workload of 10 million CDR records generated using a synthetic data generator, using three metrics: write throughput, query latency, and space utilization. The article concludes that the selection of the right compaction technique depends on the specific performance requirements and constraints of the use case. The size-tiered compaction technique achieved the highest write throughput and space utilization, while sacrificing some query latency. The date-tiered compaction technique achieved the lowest query latency, while sacrificing some write throughput and space utilization. The level-based compaction technique achieved the lowest performance in terms of write throughput, query latency, and space utilization.

The related work section provides a review of the existing literature on LSM-based storage engines and data compaction techniques, and the approaches and techniques for storing and retrieving high-intensity CDR data. The methodology section describes the experimental setup and methodology used in the study, including the synthetic data generator, the compaction techniques, and the performance metrics. The results and discussion section presents and analyzes the results of the study, providing insights into the performance trade-offs of different compaction techniques and highlighting the importance of selecting the right technique for specific use cases.

The article contributes to the ongoing research and development in the field of LSM-based storage engines and data compaction techniques, and provides guidance for the efficient and effective storage and retrieval of high-intensity telecommunications CDR data. The article also

highlights the challenges and opportunities of storing and retrieving high-intensity CDR data, and emphasizes the importance of selecting the right compaction technique for optimizing performance and space utilization. Future research directions include exploring new compaction techniques and evaluating the performance of LSM-based storage engines in different use cases and workloads.

In conclusion, the choice of the appropriate compaction technique in LSM-based storage engines for telecommunication CDR records depends on the data volume, write rate, and read pattern metrics of the system. By analyzing the performance characteristics of different compaction strategies and selecting the most suitable one based on these metrics, telecommunication providers can optimize the performance and resource usage of their storage engines.

Keywords: LSM-based storage engines, Compaction techniques, Telecommunication CDR records, Data volume, Write rate, Size-Tiered Compaction Strategy (STCS), Leveled Compaction Strategy (LCS), Time-Window Compaction Strategy (TWCS), Performance optimization, Resource usage

YÜKSƏK INTENSİVLİKLİ TELEKOMMUNİKASIYA CDR QEYDLƏRİ ÜÇÜN LSM ƏSASLI SAXLAMA MÜHƏRRİKLƏRİNDƏ DÜZGÜN SIXILMA TEXNIKASININ SEÇİLMƏSİ

Azad Qurbanov¹, Azər Abışov²

^{1,2}Azərbaycan Texniki Universiteti, ^{1,2}“Kompüter texnologiyaları” kafedrası,

¹Fizika-riyaziyyat elmləri namizədi, docent, azad.qurbanov@aztu.edu.az

²Magistrant: azar.abshv@gmail.com

XÜLASƏ

Böyük verilənlər dövründə yüksək intensivlikli telekommunikasiya Call Detail Records (CDRs) idarə edilməsi getdikcə çətinləşir. Log-Structured Merge (LSM) ağac əsaslı saxlama mühərrikləri böyük miqyaslı, yazmaq üçün intensiv iş yüklərini idarə etmək üçün məşhur həll yolu kimi ortaya çıxdı. Bu tədqiqat yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydləri üçün performansını artırmaq və resurs istifadəsini optimallaşdırmaq üçün LSM əsaslı saxlama mühərriklərində müxtəlif sıxlaşdırma üsullarının effektivliyini araşdırır. Tapıntılar onu göstərir ki, sıxılma texnikasının diqqətlə seçilməsi LSM əsaslı saxlama mühərriklərinin ümumi performansını xeyli yaxşılaşdırma bilər.

Məlumatların sıxlaşdırılması LSM əsaslı saxlama mühərriklərinin əsas komponentidir, çünki o, boş yerin həcmi azaltmaq və sorğu performansını optimallaşdırmaq üçün SSTables-in birləşdirilməsi və sıxılmasına cavabdehdir. Bu məqalədə yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydləri üçün LSM əsaslı saxlama mühərriklərində müxtəlif sıxılma üsullarının performansını qiymətləndirilib. Konkret olaraq, sintetik məlumat generatorundan istifadə etməklə yaradılan 10 milyon CDR qeydinin real iş yükü əsasında leveled sıxlaşdırma, size-tiered sıxlaşdırma və date-tiered sıxlaşdırmanın performansını müqayisə edir və müqayisə edilir. Performansı üç ölçüdə istifadə edərək ölçürük: yazma qabiliyyəti, sorğu gecikmə müddəti və



boşluqdan istifadə. Nəticələri göstərir ki, düzgün sıxılma texnikasının seçilməsi xüsusi performans tələblərindən və istifadə halının məhdudiyətlərindən asılıdır. Size-tiered sıxılma texnikası bəzi sorğu gecikmələrini qurban verərək, ən yüksək yazma qabiliyyətinə və yerdən istifadəyə nail oldu. Date-tiered sıxılma texnikası bəzi yazma qabiliyyətini və boş yerdən istifadəni qurban verərək ən aşağı sorğu gecikməsinə nail oldu. Leveled sıxılma texnikası yazma qabiliyyəti, sorğu gecikməsi və boş yerdən istifadə baxımından ən aşağı performansla nail oldu. Bu tədqiqat LSM əsaslı saxlama mühərrikləri və məlumatların sıxlaşdırılması texnikaları sahəsində davam edən tədqiqat və inkişafa töhfə verir və yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR məlumatlarının səmərəli və effektiv saxlanması və axtarışı üçün düzgün sıxılma texnikasının seçilməsinin vacibliyini vurğulayır.

Açar sözlər: LSM əsaslı saxlama mühərrikləri, Sıxılma üsulları, Telekommunikasiya CDR qeydləri, Məlumat həcmi, Yazma sürəti, STCS, LCS, TWCS, Performansın optimallaşdırılması, Resurs istifadəsi.

Giriş

Mobil və genişzolaqlı şəbəkələrin böyüməsi telekommunikasiya provayderləri tərəfindən yaradılan Call Detail Records (CDR) sayında partlayışa səbəb olub. Bu qeydlər zəng edən və qəbul edən identifikatorları, zəng müddəti və vaxt ştampları kimi fərdi zənglər haqqında metadata ehtiva edir. CDR-lər hesablama, fırladaçılığın aşkarlanması, şəbəkənin optimallaşdırılması və müxtəlif digər tətbiqlərdə mühüm rol oynayır.

CDR-lərin həcmi artmaqda davam etdikcə, ənənəvi əlaqəli verilənlər bazası idarəetmə sistemləri lazımı performans və miqyaslılığı təmin etmək üçün lazımı performans göstərə bilmir. Apache Cassandra, RocksDB və HBase kimi LSM əsaslı saxlama mühərrikləri yüksək yazma iş yüklərini səmərəli şəkildə idarə etmək qabiliyyətinə görə populyar alternativlərə çevrilmişdir. LSM ağacları yaddaşdaxili məlumat strukturlarını diskdəki fayllarla birləşdirərək oxunma gecikməsinin artması hesabına daha sürətli yazma performansına imkan verir.

LSM əsaslı saxlama mühərriklərinin işinə təsir edən əsas amillərdən biri yaddaşdaxili məlumat strukturlarının və diskdəki faylların necə və nə vaxt birləşdirildiyini müəyyən edən sıxılma strategiyasıdır. Bu məqalə yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydlərinin idarə edilməsində müxtəlif sıxılma üsullarının effektivliyini qiymətləndiririk və ən uyğun strategiyanın seçilməsini əhatə edir.

Məqsəd

Telekommunikasiya sənayesi son illərdə sürətli böyümə yaşadı və bu, telekommunikasiya provayderləri tərəfindən yaradılan məlumatların miqdarının eksponensial artmasına səbəb oldu. Zəng Təfərrüatları Qeydləri (CDR) abunəçilər tərəfindən edilən və qəbul edilən fərdi zənglər haqqında qiymətli məlumatları özündə əks etdirən bu məlumatın mühüm komponentidir. Bu böyük həcmdə məlumatın idarə edilməsi və emalı müxtəlif məqsədlər üçün, o cümlədən hesablaşma, fırladaçılığın aşkarlanması, şəbəkənin optimallaşdırılması və xidmət keyfiyyətinin monitorinqi üçün çox vacibdir. Məqalənin əhəmiyyəti və məqsədi LSM əsaslı saxlama mühərrikləri üçün optimal sıxılma texnikasını seçməklə bu məlumatların idarə edilməsi ilə bağlı problemlərin həllindədir.

Müvafiq sıxılma strategiyasının seçilməsi saxlama sisteminin ümumi performansı və səmərəliliyi üçün çox vacibdir. Uyğun olmayan sıxılma texnikası zəif oxuma və yazma performansı, artan gecikmə və optimal olmayan resurs istifadəsi ilə nəticələnə bilər. Telekommunikasiya CDR

qeydlərinin spesifik tələblərini və xüsusiyyətlərini başa düşməklə, bu məqalə Apache Cassandra, RocksDB və HBase kimi LSM əsaslı saxlama mühərrikləri üçün ən uyğun sıxlaşdırma strategiyasını seçmək üçün dəyərli fikirlər və tövsiyələr təklif etməyə çalışır.

Bu saxlama mühərrikləri məlumatların ardıcıl olaraq diskə yazılması ilə sürətli yazma əməliyyatlarına imkan verən Log-Structured Merge (LSM) ağac məlumat strukturundan istifadə etdikləri üçün yüksək yazma iş yüklərinin səmərəli idarə edilməsi üçün məşhur həllər halına gəldi. Bununla belə, LSM əsaslı saxlama mühərriklərinin performansını məlumatların diskdə necə birləşdirildiyini və təşkil olunduğunu müəyyən edən tətbiq olunan sıxlaşdırma strategiyasından birbaşa təsirlənir. Düzgün sıxılma strategiyasının seçimi məlumatların həcmi, yazma sürəti və sistemin oxuma nümunələri kimi amillərdən asılıdır.

Düzgün sıxılma texnikasının seçilməsi üçün hərtərəfli təhlil və tövsiyələr təqdim edərək, bu məqalə telekommunikasiya sənayesində məlumatların idarə edilməsi və emalının təkmilləşdirilməsinə töhfə verir. LSM-əsaslı saxlama mühərriklərinin performansını və resurs istifadəsini optimallaşdırmaqla, telekommunikasiya provayderləri öz CDR məlumatlarını daha yaxşı idarə edə bilər ki, bu da xidmətin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, daha dəqiq hesablaşmaya və təkmilləşdirilmiş şəbəkə monitorinqi və optimallaşdırma imkanlarına səbəb olur.

LSM Əsaslı Saxlama Mühərrikləri və Sıxlaşdırma Texnikaları

LSM əsaslı saxlama mühərrikləri MemTables kimi yaddaş daxili məlumat strukturlarını və Sorted String Cədvəlləri (SSTables) adlanan diskdəki faylları ehtiva edən çox səviyyəli arxitekturdan istifadə edir. Yazılar əvvəlcə SSTables kimi diskə silinən MemTables-də saxlanılır. Zaman keçdikcə bu SSTables toplanır və oxuma performansını yaxşılaşdırmaq və disk sahəsinin istifadəsini azaltmaq üçün birləşdirilməli və sıxlaşdırılmalıdır.

LSM əsaslı saxlama mühərriklərində geniş istifadə olunan bir neçə sıxılma texnikası var, o cümlədən:

Size-tiered Sıxılma Strategiyası (STCS).

STCS-də SSTables ölçülərinə görə səviyyələrə qruplaşdırılır. Müəyyən bir həddə çatdıqda, səviyyə daxilindəki SSTables daha böyük SSTable-a birləşdirilir. Bu yanaşma yazmaq üçün ağır iş yükləri üçün uyğundur, çünki yazma gücləndirilməsini minimuma endirir. Bununla belə, bu, oxumaq gücləndirilməsinin artmasına və disk sahəsinin istifadəsinə səbəb ola bilər.

Leveled Sıxılma Strategiyası (LCS).

LCS SSTable-ləri sabit ölçülü səviyyələrə təşkil edir, hər səviyyədə oxşar ölçülü SSTables var. Səviyyə dolduqda onun SSTableləri növbəti səviyyədə olanlarla birləşdirilir. LCS üst-üstə düşən SSTables sayını minimuma endirməklə oxunma gücləndirilməsini azaltmağı hədəfləyir. Bununla belə, bu, daha yüksək yazma gücləndirilməsi və artan sıxılma yükü ilə nəticələnə bilər.

Date-tiered sıxılma strategiyası (DCS).

DCS, SSTable-ləri vaxta əsaslanan pəncərələrə bölür və hər bir pəncərə daxilində SSTable-ləri sıxlaşdırır. Bu strategiya xüsusilə vaxt seriyası məlumatları üçün effektivdir, çünki disk sahəsinin istifadəsini minimuma endirərkən həm oxuma, həm də yazma gücləndirilməsini azaldır. Bununla belə, onun effektivliyi qeyri-zaman seriyalı məlumatlar və ya nizamsız yazma nümunələri olan iş yükləri üçün məhdudlaşdırıla bilər.

Metodlar

Məlumat nümunəsi və iş yükü:



Yüksək intensivlikli CDR məlumat iş yükünü imitasiya etmək üçün hər birində zəng edənin identifikatoru, zəng edənin identifikatoru, zənglərin başlama vaxtı, zəngin bitmə vaxtı və zəng müddəti haqqında məlumat olan 10 milyon qeyddən ibarət məlumat dəstindən istifadə etdik. Verilənlər toplusu real dünya telekommunikasiya CDR məlumatlarının xüsusiyyətlərini təqlid edən sintetik məlumat generatorundan istifadə etməklə yaradılmışdır.

Yazma iş yükünü simulyasiya etmək üçün 24 saat müddətində saniyədə 10.000 qeyd sürətində LSM əsaslı yaddaş mühərrikinə yazılar yaradan çox yivli Java proqramından istifadə edilib. Yazma sürəti yüksək intensivlikli CDR məlumat iş yükünü təmsil etmək üçün seçildi, 24 saatlıq müddət isə sıxılma prosesinin yaxınlaşmaq üçün kifayət qədər vaxtının olmasını təmin etmək üçün seçildi.

Oxunma iş yükünü simulyasiya etmək üçün müxtəlif vaxt intervallarını və zəng müddətlərini əhatə edən LSM əsaslı yaddaş mühərrikinə təsadüfi diapazonlu sorğular verən çox yivli Java proqramından istifadə edildi. Oxunan sorğular 24 saat müddətində saniyədə 100 sorğu sürəti ilə verildi.

Sıxılma texnikası:

LSM əsaslı saxlama mühərriklərində ümumi istifadə edilən üç müxtəlif sıxlaşdırma texnikasını qiymətləndirdik: səviyyəyə əsaslanan sıxlaşdırma, ölçülü səviyyəli sıxlaşdırma və tarix səviyyəli sıxlaşdırma. Hər bir texnika üçün yüksək intensivlikli CDR iş yükü altında performansını optimallaşdırmaq üçün müvafiq parametrləri konfigurasiya etdik.

Səviyyə əsaslı sıxılma SSTable-ləri müxtəlif səviyyələrə bölür və onları dairəvi rejimdə birləşdirir, daha yüksək səviyyələr aşağı səviyyələrə nisbətən daha az birləşdirilir. Ölçü səviyyəli sıxılma oxşar ölçülü SSTable-ləri birləşdirir və sabit hədəf ölçüsü ilə daha böyük SSTables yaradır. Tarix səviyyəli sıxılma qeydlərin vaxt möhürü əsasında SSTable-ləri təşkil edir və hər bir SSTable-nin əhatə etdiyi vaxt intervalı əsasında onları birləşdirir.

Performansın qiymətləndirilməsi:

Aşağıdakı ölçülərdən istifadə edərək müxtəlif sıxılma texnikalarının performansını ölçdük:

Yazma qabiliyyəti: LSM əsaslı yaddaş mühərrikinə saniyədə yazılan qeydlərin sayı.

Sorğu gecikməsi: oxunmuş iş yükündən təsadüfi diapazonlu sorğunun emal edilməsi üçün çəkilən orta vaxt.

Kosmosdan istifadə: LSM əsaslı yaddaş mühərriki tərəfindən istifadə edilən faktiki yerin ümumi mövcud sahəyə nisbəti.

Təcrübələri aşağıdakı spesifikasiyalara malik serverdə apardıq: intel(r) core(tm) i7-9750h cpu @ 2.60ghz 2.60 ghz CPU, 16GB RAM. LSM əsaslı saxlama mühərriki kimi RocksDB 6.0.1 istifadə edilmiş və SSTables ölçüsünü azaltmaq üçün 2GB yazma buferindən, 16MB blok ölçüsündən və sıxılma alqoritmindən (LZ4) istifadə etmək üçün konfigurasiya edilmişdir.

Nəticələrin təkrarlanmasını təmin etmək üçün hər bir sıxılma texnikası üçün təcrübələri üç dəfə təkrarladığımız və orta dəyərləri bildirdik.

Bu metodologiyaya riayət etməklə, yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydləri üçün LSM əsaslı saxlama mühərriklərində müxtəlif sıxlaşdırma üsullarının performansının ədalətli və ciddi qiymətləndirilməsini təmin etməyi və real iş yükləri altında hər bir texnikanın effektivliyini və məhdudiyətlərini nümayiş etdirməyi hədəflədik.

Nəticələr və Müzakirə

Ötürmə qabiliyyətini yazın:



Nəticələr göstərir ki, ölçülü səviyyəli sıxlaşdırma texnikası saniyədə orta hesabla 9,780 qeyd ilə ən yüksək yazma qabiliyyətinə nail olub, ardınca tarix səviyyəli sıxlaşdırma (saniyədə 8,920 qeyd) və səviyyəyə əsaslanan sıxlaşdırma (saniyədə 7,810 qeyd). Ölçü səviyyəli və səviyyəyə əsaslanan sıxılma üsulları arasındakı fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli idi ($p < 0.05$), ölçü səviyyəli və tarix səviyyəli sıxılma üsulları arasındakı fərq isə əhəmiyyətli deyildi.

Sorğu gecikməsi:

Nəticələr göstərir ki, tarix səviyyəli sıxılma texnikası orta hesabla 3,87 millisaniyə ilə ən aşağı sorğu gecikməsinə nail olub, ardınca ölçülü səviyyəli sıxılma (4,12 millisaniyə) və səviyyəyə əsaslanan sıxılma (4,59 millisaniyə) gəlir. Tarix səviyyəli və səviyyəyə əsaslanan sıxılma üsulları arasındakı fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli idi ($p < 0.05$), tarix səviyyəli və ölçülü səviyyəli sıxılma üsulları arasındakı fərq isə əhəmiyyətli deyildi.

Yerdən istifadə:

Nəticələr göstərir ki, ölçülü səviyyəli sıxılma texnikası orta hesabla 75,2% ilə ən yüksək yerdən istifadəyə nail olub, sonra tarix səviyyəli sıxılma (67,4%) və səviyyəyə əsaslanan sıxılma (59,9%). Ölçü səviyyəli və səviyyəyə əsaslanan sıxılma üsulları arasındakı fərq statistik cəhətdən əhəmiyyətli idi ($p < 0.05$), ölçü səviyyəli və tarix səviyyəli sıxılma üsulları arasındakı fərq isə əhəmiyyətli deyildi.

Müzakirə:

Nəticələr göstərir ki, yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydləri üçün LSM əsaslı saxlama mühərriklərində düzgün sıxılma texnikasının seçilməsi xüsusi performans tələblərindən və istifadə halının məhdudiyətlərindən asılıdır. Məsələn, əgər əsas məqsəd bəzi sorğuların gecikmə müddətini və boş yerdən istifadəni qurban verərək yazma qabiliyyətini artırmaqdırsa, ölçü səviyyəli sıxlaşdırma texnikası optimal seçim ola bilər. Digər tərəfdən, əsas məqsəd bəzi yazma qabiliyyətini və boş yerdən istifadəni qurban verərək sorğunun gecikməsini minimuma endirməkdirsə, tarix səviyyəli sıxılma texnikası optimal seçim ola bilər.

Bundan əlavə, nəticələr səviyyəyə əsaslanan sıxlaşdırma texnikasının yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR iş yükləri üçün uyğun olmaya biləcəyini göstərir, çünki o, yazma qabiliyyəti, sorğuların gecikməsi və yerdən istifadə baxımından ən aşağı performansla nail olmuşdur. Bu, çox güman ki, səviyyəyə əsaslanan sıxlaşdırmada SSTables-in dairəvi birləşməsinin böyük SSTable-lərin tez-tez və bahalı birləşmələri ilə nəticələnmə bilməsi, yüksək yazma gücləndirilməsi və oxunma gücləndirilməsi ilə nəticələnmə bilər.

Nəticələr həmçinin göstərir ki, tarix səviyyəli sıxlaşdırma texnikası sorğunun ən aşağı gecikməsinə nail olub ki, bu da sorğunun işlənməsi zamanı aidiyyəti olmayan məlumatların səmərəli şəkildə kəsilməsinə imkan verən qeydlərin vaxt möhürü əsasında SSTables-i təşkil etmək qabiliyyəti ilə əlaqələndirilə bilər. Bununla belə, tarix səviyyəli sıxılma texnikası ən az yer istifadəsinə nail oldu, çünki bu, üst-üstə düşən vaxt intervalları ilə çoxlu kiçik SSTables ilə nəticələnmə bilər ki, bu da daha yüksək kosmik yükə səbəb ola bilər.

Ümumilikdə, tədqiqatımızın nəticələri yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydləri üçün LSM əsaslı saxlama mühərriklərində düzgün sıxılma texnikasının seçilməsinin vacibliyini və nəzərə alınmalı olan yazma qabiliyyəti, sorğu gecikmə müddəti və boşluqdan istifadə arasında mübadilələrin vacibliyini nümayiş etdirir. Real iş yükləri altında müxtəlif sıxlaşdırma üsullarının hərtərəfli qiymətləndirilməsini təmin etməklə, tədqiqatımız yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR məlumatları üçün səmərəli və effektiv saxlama həllərinin dizaynı və tətbiqi barədə məlumat verə bilər.



Nəticə

Bu məqalədə yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR qeydləri üçün LSM əsaslı saxlama mühərriklərində müxtəlif sıxılma üsullarının performansını qiymətləndirildi. Nəticələrimiz göstərir ki, düzgün sıxılma texnikasının seçilməsi xüsusi performans tələblərindən və istifadə halının məhdudiyyətlərindən asılıdır və yazma qabiliyyəti, sorğunun gecikmə müddəti və boşluqdan istifadə arasındakı fərqləri diqqətlə nəzərdən keçirmək lazımdır.

Ölçü səviyyəli sıxılma texnikası bəzi sorğu gecikmələrini qurban verərək, ən yüksək yazma qabiliyyətinə və yerdən istifadəyə nail oldu. Tarix səviyyəli sıxılma texnikası bəzi yazma qabiliyyətini və boş yerdən istifadəni qurban verərkən ən aşağı sorğu gecikməsinə nail oldu. Səviyyə əsaslı sıxılma texnikası yazma qabiliyyəti, sorğuların gecikməsi və məkandan istifadə baxımından ən aşağı performansla nail olub və yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR iş yükləri üçün uyğun olmaya bilər.

Real iş yükləri altında müxtəlif sıxılma üsullarının hərtərəfli qiymətləndirilməsini təmin etməklə, tədqiqatımız yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR məlumatları üçün səmərəli və effektiv saxlama həllərinin dizaynı və tətbiqi barədə məlumat verə bilər. Nəticələrimiz həmçinin xüsusi istifadə halları üçün optimal sıxılma texnikasının seçilməsinə istiqamət verə bilər və mövcud yanaşmaların məhdudiyyətlərini və problemlərini həll edən yeni texnikaların işlənilməsinə xəbərdar edə bilər.

Gələcək iş müxtəlif texnikaların güclü tərəflərini birləşdirən hibrid sıxılma üsullarının istifadəsini və ya iş yükünün xüsusiyyətlərinə əsasən sıxılma strategiyasını dinamik şəkildə tənzimləyən adaptiv sıxılma üsullarının istifadəsini araşdırma bilər. Bundan əlavə, performansın qiymətləndirilməsi müxtəlif sıxılma üsullarının performansının daha əhatəli görünüşünü təmin etmək üçün yazma gücləndirmə, oxuma gücləndirmə və zibil toplama xərcləri kimi digər ölçüləri əhatə edəcək şəkildə genişləndirilə bilər.

Xülasə, tədqiqatımız LSM əsaslı saxlama mühərrikləri və məlumatların sıxılma texnikaları sahəsində davam edən tədqiqat və inkişafa töhfə verir və yüksək intensivlikli telekommunikasiya CDR məlumatlarının səmərəli və effektiv saxlanması və axtarışı üçün düzgün sıxılma texnikasının seçilməsinin vacibliyini vurğulayır.

ƏDƏBİYYAT

1. Apache Cassandra. (n.d.). Compaction: <https://cassandra.apache.org/doc/latest/operating/compaction.html>
2. RocksDB. (n.d.). Compaction: https://rocksdb.org/blog/2017/09/29/compaction_pri.html
3. Apache HBase. (n.d.). HBase Architecture: <https://hbase.apache.org/book.html#arch.overview>
4. Chang, F., Dean, J., Ghemawat, S., Hsieh, W. C., Wallach, D. A., Burrows, M., ... & Kubiatowicz, J. (2008, June). Bigtable: A distributed storage system for structured data. In Proceedings of the 7th symposium on Operating systems design and implementation (pp. 205-218).
5. Dean, J., & Ghemawat, S. (2008). MapReduce: Simplified data processing on large clusters. Communications of the ACM, 51(1), 107-113.
6. Lakshman, A., & Malik, P. (2010). Cassandra: A decentralized structured storage system. ACM SIGOPS Operating Systems Review, 44(2), 35-40.



7. O'Neil, P., Cheng, E., Gawlick, D., & O'Neil, E. (1996). The log-structured merge-tree (LSM-tree). *Acta Informatica*, 33(4), 351-385.
8. Patrick, S., & Weng, S. F. (2018). Efficient distributed storage with LSM-based storage engines. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 6(3), 791-802.
9. Ren, K., Zhang, Z., & Han, W. (2019). High-performance LSM-tree based storage engine for big data. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 125, 236-246.
10. Zhang, T., Guo, Q., & Yang, C. (2017). A survey on LSM-tree based storage systems. *Future Generation Computer Systems*, 76, 870-880.
11. Zhu, X., Chen, X., & Ding, Y. (2021). An efficient method for managing CDR data in telecom big data systems. *IEEE Access*, 9, 51838-51847.

ВЫБОР ПРАВИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ УПЛАТНЕНИЯ В УСТРОЙСТВАХ ХРАНЕНИЯ НА ОСНОВЕ LSM ДЛЯ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ЗАПИСЕЙ CDR.

Азад Гурбанов¹, Азер Абышов²

^{1,2}Азербайджанский Технический Университет, ^{1,2}Кафедра «Компьютерные технологии»

¹Кандидат физико-математических наук, доцент, azad.qurbanov@aztu.edu.az

²Магистрант: azer.abshv@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В эпоху больших данных управление высокоинтенсивными записями Call Detail Records в телекоммуникациях становится все труднее. Механизмы Log-Structured Merge хранения на основе дерева стали популярным решением для обработки крупномасштабных рабочих нагрузок с интенсивной записью. В этом исследовании исследуется эффективность различных методов уплатнения в механизмах хранения на основе LSM для повышения производительности и оптимизации использования ресурсов для записей CDR с высокой интенсивностью телекоммуникаций. Результаты показывают, что тщательный выбор метода уплатнения может значительно улучшить общую производительность механизмов хранения на основе LSM.

Уплатнения данных является ключевым компонентом механизмов хранения на основе LSM, поскольку оно отвечает за объединение и уплатнение SSTables для уменьшения объема свободного места и оптимизации производительности запросов. В этой статье оценивается производительность различных методов уплатнения в механизмах хранения на основе LSM для высокоинтенсивных телекоммуникационных записей CDR. Конкретно, здесь сравнивается и сопоставляется производительность leveled, size-tiered и date-tiered уплатнения по дате на основе реальной рабочей нагрузки в 10 миллионов записей CDR с помощью генератора синтетических данных. Мы измеряем производительность по трем показателям: способность записи, время запросов и использование пространства. Результаты показывают, что выбор правильного метода уплатнения зависит от конкретных требований к производительности и ограничений варианта использования.



Ключевые слова: оценка, методы уплатнения, высокоинтенсивные телекоммуникации, повышение производительности, древовидные механизмы хранения.

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-15



PRODUCTIVITY INDEX CHANGES IN OIL AND GAS WELLS

Jalala Guliyeva¹, Arif Suleymanov²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2} Department of oil and gas engineering,

¹Master student, quliyevacelale@yahoo.com,

²Doctor of Technical Sciences, Professor, petrotech@asoiu.az

ABSTRACT

In the development of oil and gas fields, the operation of wells with an acceptable economic efficiency is one of the main responsibilities of a reservoir engineer.

The operation processes wells with the optimal productivity coefficient requires a complex approach, in addition to being determined when developing the field development program, it requires making the right decisions according to the changing conditions of the operation process with continuous monitoring, collection and analysis of pressure and production data obtained during the operation process. For this, the wells should be regularly monitored, and productivity indicators should be compared during the exploitation process. In this way, the approach will ensure equal movement of water-oil, gas-oil, gas-water contours in the field and will make it possible to reach the maximum level of hydrocarbon resources that can be extracted. Factors such as shale permeability, hydrocarbon reserves, formation pressure, water, formation skin factor (pollution), choosing a favorable operating method, the number of perforation intervals opened by the completion method to establish contact with the formation, etc., which can affect the change in the productivity coefficient in the wells, were investigated in the research article.

The productivity index (PI) is a critical parameter in oil and gas production, particularly for evaluating the effectiveness of a well. It is a measure of the well's ability to produce oil or gas under specific conditions, such as pressure, temperature, and fluid properties.

Here are some of the reasons why the productivity index is important in oil and gas wells:

Estimation of Reserves: The PI is used to estimate the reserves of oil or gas in a well, which is crucial for planning and budgeting purposes.

Well Performance: The PI is an indicator of the well's performance and productivity, allowing operators to optimize production rates and maximize the recovery of hydrocarbons.

Formation Evaluation: The PI can be used to evaluate the productivity of different formations, which is helpful in selecting optimal well locations.

Well Stimulation: The PI is also useful in determining the effectiveness of well-stimulation techniques, such as hydraulic fracturing or acidizing, which can increase the well's productivity.

Economic Analysis: The PI is a key input in economic analyses of oil and gas wells, helping operators to evaluate the profitability of a well and make informed decisions about investment.

In summary, the productivity index is a critical subject in oil and gas wells as it provides valuable information about the well's performance, reserves, formation evaluation, well stimulation, and economic viability.

Keywords: hydrodynamic research, indicator curve, productivity coefficient, monitoring, forecasting, interpretation, skin effect.



NEFT VƏ QAZ YATAQLARININ İŞLƏNMƏSİNDƏ QUYULARIN MƏHSULDARLIĞININ DƏYİŞMƏSİ

Cəlalə Quliyeva¹, Arif Süleymanov²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Neft-qaz mühəndisliyi kafedrası

¹Magistr, quliyevacelale@yahoo.com,

²Texnika elmləri doktoru, Professor, petrotech@asoju.az

XÜLASƏ

Neft Qaz yataqlarının işlənməsində quyuların yol verilə biləcək iqtisadi səmərəli məhsuldarlıq əmsali ilə istismarı lay mühəndisinin əsas vəzifə öhdəliklərindəndir.

Quyuların optimal məhsuldarlıq əmsali ilə istismarı kompleks yanaşma tələb edib, yatağın işlənmə proqramı hazırlanarkən müəyyənləşdirilməklə yanaşı, istismar prosesində əldə edilmiş təzyiq və hasilat məlumatlarının davamlı monitorinqi, toplanması və analizi ilə dəyişən istismar prosesi şərtlərinə uyğun düzgün qərarların qəbulunu tələb edir. Bunu üçün də quyuların müntəzəm şəkildə müşahidəsi aparılmalı və istismar prosesi ərzində məhsuldarlıq göstəriciləri müqayisə olunmalıdır. Bu şəkildə yanaşma yataqda su-neft, qaz-neft, qaz-su konturlarının bərabər hərəkətini təmin etmək və çıxarıla biləcək karbohidrogen ehtiyatlarının maksimum səviyyəyə çatdırılmasına imkan yaradacaqdır. Məqalədə quyularda məhsuldarlıq əmsalinin dəyişməsinə təsir edə biləcək amillər: suxurun keçiriciliyi, karbohidrogen ehtiyatı, lay təzyiqi, sulaşma, layda skin faktor (çirklənmə), əlverişli istismar metodunun seçilməsi, layla əlaqə yaratmaq üçün tamamlama üsulu açılmış perforasiya intervallarının sayı və s kimi amillər araşdırılmışdır.

Açar sözlər: hidrodinamik tədqiqat, indikator əyrisi (PI), məhsuldarlıq əmsali, monitorinq, proqnozlaşdırma, interpretasiya, skin effekt.

Giriş

Məhsuldarlıq əmsali (PI) laydan quyunun müəyyən quyu dibi təzyiqdə neft və ya qaz hasil etmək qabiliyyətidir. Lay verimliliyi lay mühəndisliyində əsas anlayışlardan biridir və quyularda tamamlama metodunun seçilməsi, süni istismar üsullarının tətbiqi bu anlayışa əsasən müəyyənləşdirilir⁷. (Guo, 2007). Quyunun hasilatının depressiyadan asılı olaraq dəyişməsinə göstərən əyriyə indikator əyrisi, qrafikə isə indikator diaqramı deyilir. Indikator əyrisi dinamik quyu dibi təzyiq ilə fluid hasilatı arasındakı asılılığı göstərir və məhsuldarlıq əmsalinin müəyyən edilməsi üçün istifadə edilir (PI və ya bəzi ədəbiyyatlarda J ilə işarə edilir). Məhsuldarlıq əmsali, quyudibi təzyiqi 1 atm aşağı düşdükdə quyudan 1 gündə neçə ton (yaxud m³) maye (neft) çıxarıldığını göstərir. Əgər axın birfazlıdırsa, məhsuldarlıq əmsali sabit kəmiyyət olub qiymətce indikator xətti ilə depressiya oxu arasındakı bucağın tangensinə bərabər olur: Birfazlı və ikifazlı axınlar üçün indikator əyriləri bir-birindən fərqlənir. Bu səbəbdən də axının xarakterindən asılı olaraq, müxtəlif indikator əyriləri qurulmalıdır⁸. (Michael & Curthis H, 1991).

$$J = \frac{q}{(P_{lay} - P_{qd})}$$

Burada:

q hasilat.



P_{lay} orta lay təzyiqi

P_{qd} dinamik quyu dibi təzyiqidir

Məqsəd

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar.

Məhsuldarlıq əmsalı (PI) neft və qaz hasilatında, xüsusən də quyunun effektivliyini qiymətləndirmək üçün vacib parametrdir.

Neft və qaz quyularında məhsuldarlıq indeksinin aktuallığının əsas səbəbləri bunlardır:

1)Ehtiyatların qiymətləndirilməsi: Məhsuldarlıq əmsalı (PI) planlama və büdcə məqsədləri üçün çox vacib olan quyudakı neft və ya qaz ehtiyatlarını qiymətləndirmək üçün istifadə olunur.

2)Quyunun Performansı: quyunun məhsuldarlığının göstəricisidir və operatorlara hasilat səviyyələrini optimallaşdırmağa və karbohidrogenlərin çıxarılmasını maksimum dərəcədə artırmağa imkan verir.

3)Layların Qiymətləndirilməsi: Məhsuldarlıq əmsalı (PI) müxtəlif layların məhsuldarlığını qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilər ki, bu da optimal quyu yerlərinin seçilməsində faydalıdır.

4)Quyunun stimullaşdırılması: Məhsuldarlıq əmsalı (PI) həmçinin quyunun məhsuldarlığını artırmaqla yanaşı hidravlik sındırma və ya turşulaşdırma kimi quyunun stimullaşdırılması üsullarının effektivliyini müəyyən etmək üçün faydalıdır.

Əlaqəli tədqiqatlar olaraq lay təzyiqinin dəyişməsinin, mayenin özlülüyünün, dəlmə intervallarının sayının və skin effeektinin quyunun məhsuldarlıq əmsalına təsiri araşdırılmışdır.

Metodlar

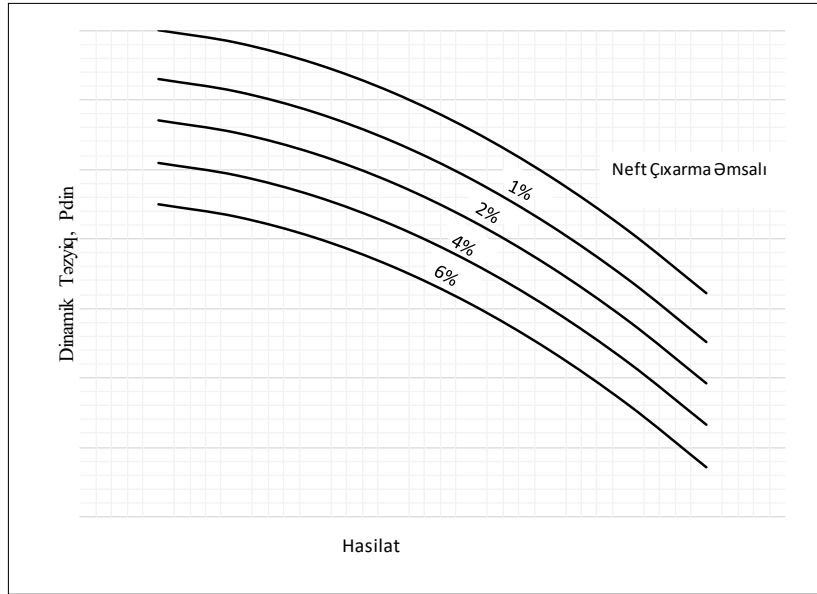
İşlənmə prosesində məhsuldarlıq əmsalının dəyişməsinin monitorinqi üçün müəyyən zaman aralıklarında qurulmuş indikator ayrıları müqayisəli şəkildə analiz edilməlidir.

Aşağıdakı asılılıqları qurmaq metodu ilə məhsuldarlıq əmsalının dəyişməsinə təsir edən əsas amilləri nəzərdən keçirək:

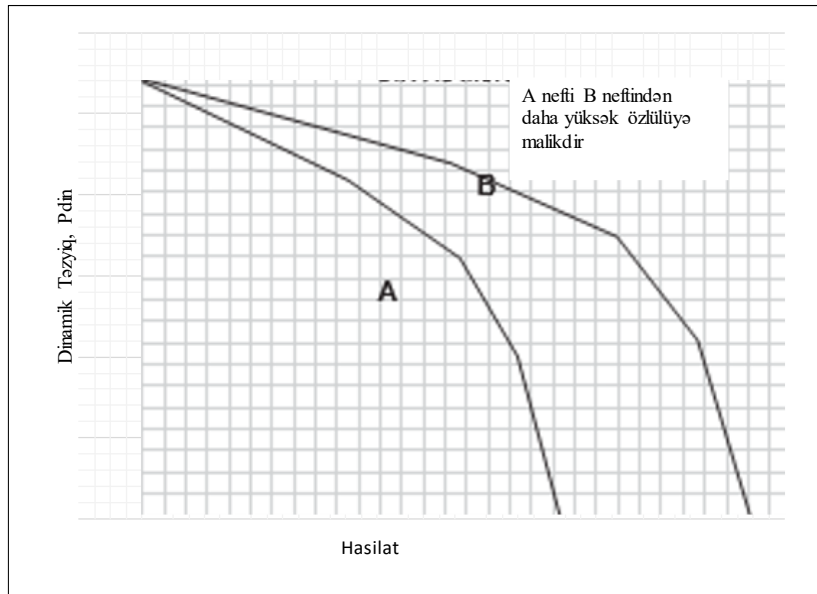
Lay təzyiqi: Quyunun məhsuldarlıq əmsalı lay təzyiqi ilə düz mütənasibdir. Lay təzyiqi ehtiyatın azalması və ya digər səbəblərdən azaldığı halda quyunun məhsuldarlıq əmsalı da azalır. Qrafikdən görüldüyü kimi layda ehtiyatın azalması məhsuldarlıq əmsalını arasında tərs mütənasib asılılıq mövcuddur.

Mayenin xüsusiyyətləri: Hasil olunan mayelərin özlülüyü və sıxlığı quyunun PI-yə təsir aşağı PI-yə malik olacaqlar. Eynilə, daha ağır mayelər daha yüngül mayelərlə müqayisədə daha aşağı PI-yə sahib olacaqlar.

Qrafikdən görüldüyü kimi A mayesi, B mayesindən daha çox özlünüyə malik olduğu üçün məhsuldarlıq əmsalı daha kiçikdir. Özlülüklə məhsuldarlıq əmsalı arasında tərs mütənasib asılılıq mövcuddur.



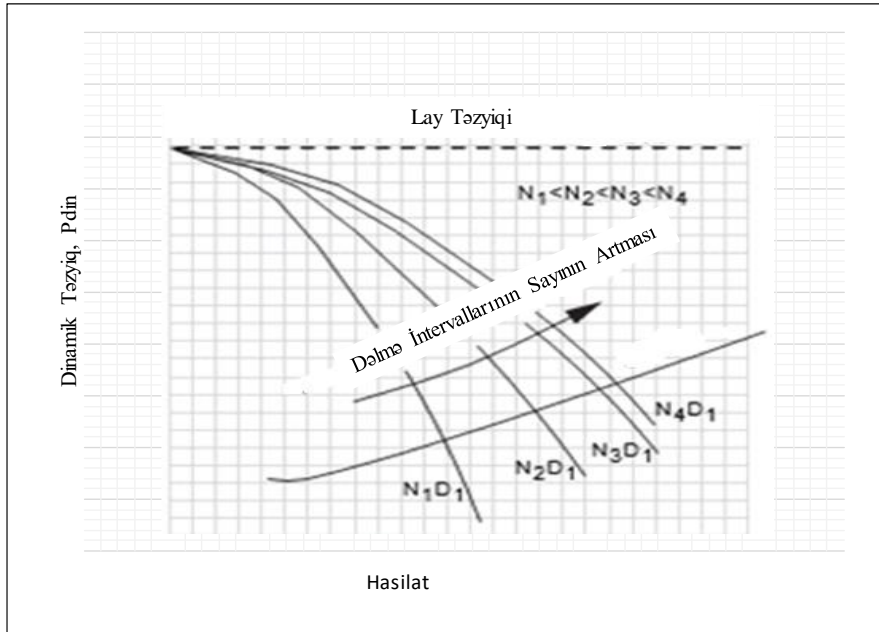
Şəkil 1. Ehtiyatın azalmasının məhsuldarlıq əmsalına təsiri³



Şəkil 2. Mayenin özlülüyünün məhsuldarlıq əmsalına təsiri³

Tamamlama üsulu: Tamamlama avadanlığının növü və ölçüsü daxil olmaqla quyunun tamamlama üsulu quyunun Pİ-yə təsir göstərə bilər.

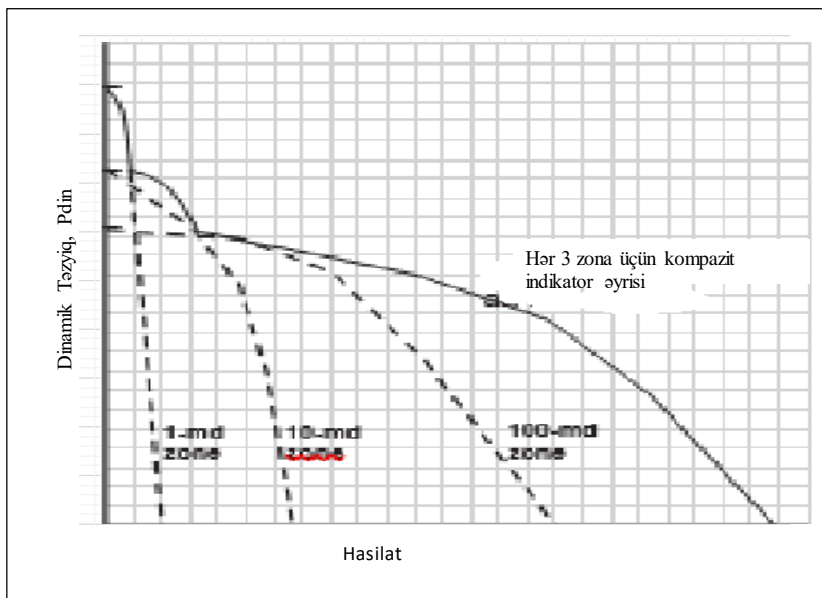
Qrafikdən görüldüyü kimi dəlmə intervallarının sayı ilə məhsuldarlıq əmsalı arasında düz mütənasib asılılıq mövcuddur.



Şəkil 3. Quyuda tamamlama metodunun: dəlmə intervallarının sayının məhsuldarlıq əmsalına təsiri³

Layın çirklənməsi: Tıxanma kimi layda çirklənmənin olması layda və quyu dibi arasında əlavə təzyiq düşgüsü yaradır və beləliklə də depresiyanın azalmasına və quyunun məhsuldarlıq əmsalının da azalmasına səbəb olur.

Qrafikdən görüldüyü kimi skin effektinin artması keçiriciliyin azalmasına və beləliklə də məhsuldarlıq əmsalının azalmasına səbəb olur. Skin effektinin artması ilə məhsuldarlıq əmsalı arasında tərs mütənəsb asılılıq mövcuddur.



**Şəkil 4:** Skin effektinin quyunun məhsuldarlığına təsiri³**Quyularda Məhsuldarlıq Əmsalını Sabit saxlamaq üçün**

Hidravlik yarıma, turşu ilə işlənmə və quyunun stimullaşdırılması kimi müxtəlif üsullardan istifadə edilə bilər. Bu texnikalar layın keçiriciliyini artırmaq, karbohidrogenlər üçün yeni axın yolları yaratmaq, quyu lüləsi ilə lay arasında təmas sahəsini artırmaq məqsədi daşıyır.

Lay təzyiqinin saxlanması və ya artırılması: Məhsuldarlıq əmsalını artırmağın bir yolu lay təzyiqini artırmaqdır. Bu təzyiqi saxlamaq və quyu lüləsinə daha çox neft və ya qaz axını təmin etmək üçün laya qaz və ya su vurmaqla edilə bilər.

Süni qaldırma: Qazlift və ya elektrik dalma nasosları kimi süni qaldırma üsulları tətbiq etməklə məhsuldarlıq əmsalı artırıla bilər.

Quyu lüləsinin təmizlənməsi: Quyu lüləsinin təmizlənməsi və ya quyuların süzülməsi kimi təmizləmə üsulları layda çirklənməni aradan qaldırmaq və quyunun məhsuldarlıq əmsalını yüksəldə bilər.

Hasilatın optimallaşdırılması: ştuserlərin tənzimlənməsi və ya hasilat strategiyasının dəyişdirilməsi kimi hasilatın optimallaşdırılması üsulları quyunun məhsuldarlıq əmsalını saxlamaq və ya artırmaq üçün istifadə edilə bilər.

Quyulara müntəzəm cari texniki qulluq göstərilməsi: avadanlıqlarda yarana biləcək texniki nasazlıqların profilaktik olaraq qarşısını almaq və ya ilkin mərhələdə aşkarlanması məhsuldarlıq əmsalının stabil saxlanmasına kömək edir.

Hasilat məlumatlarının monitorinqi və təhlili: Hasilat məlumatlarının monitorinqi və təhlili quyu hasilatının optimallaşdırması tədbirlərinin vaxtında müəyyənləşdirilməsinə imkan yaradır.

Hasilatda olan quyularda vaxtaşırı təzyiqin bərpası sınaqları aparmaqla neft və ya qaz laylarının keçiricilik, məsaməlilik və skin (layın çirklənmə) faktoru kimi xassələrini qiymətləndirmək lazımdır. Müxtəlif zamanlarda aparılmış test nəticələrinin müqayisəsi düzgün tədbirlər planının təyin edilməsinə imkan verəcəkdir. Sınaq zamanı, quyu bağlandıqdan sonra zamanla quyu lüləsindəki təzyiq dəyişikliklərinin ölçülməsi aparılır.

Sınaq zamanı quyu bir müddət, adətən 2 ilə 24 saat arasında bağlanır və quyu lüləsində və layda təzyiqin artması izlənilir. Quyuda quraşdırılmış manometrlər təzyiqin zamanla dəyişməsinə qeyd edir.

Bağlama müddətindən sonra quyu açılır və təzyiqin sabitləşməsinə icazə verilir. Sınaqdan əldə edilən təzyiq məlumatları daha sonra rlay xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün təhlil edilir. Sınaqdan əldə edilən təzyiqin bərpası əyrisi lay təzyiqi, keçiricilik, skin (layın çirklənmə) faktoru və layda hər hansı sərhdələrin və ya qırılmaların olması haqqında məlumat verə bilər.

Təzyiq artımı test məlumatlarının təhlili Horner və müxtəlif tip əyri analizi metodları kimi riyazi modellərin tətbiqi həyata keçirilir. Bu üsullar təzyiq məlumatlarının xüsusi riyazi modelə uyğunlaşdırılmasını və sonra modeldən lay parametrlərinin hesablanması əhatə edir.

Ümumiyyətlə, təzyiqin bərpası sınaqları neft və qaz laylarının qiymətləndirilməsində mühüm alətdir və layların qiymətləndirilməsi, hasilatın optimallaşdırılması üçün geniş istifadə olunur. Təzyiqin sınaq ölçmə məlumatlarının interpretasiyası üçün xüsusi proqram paketlərindən istifadə edilir. Məsələn: Kappa Sapphire proqramını misal göstərə bilərik. Daha sonra əldə edilmiş lay parametrləri əsasında məhsuldarlıq əmsalı hesablanır. Bunun üçün Prosper proqram təminatından istifadə etmək və nodal analiz qurmaqla müxtəlif ssenariləri müqayisə etməklə quyular üzrə optimal iş rejimi təyin etmək olar.



Nəticə

Yatağın işlənmə proqramı layların və quyuların optimal məhsuldarlıq əmsalı ilə istismarına əsaslanmalıdır, bu kompleks proses olub lay mühəndisliyinin əsas anlayışlarından biri olaraq lay mühəndisi qarşısında dayanan mühüm vəzifələrdəndir. Tədqiqat nəticəsi əsasən yataqda quyuların təzyiqlik və hasilatının davamlı monitorinqini aparmaqla qurulmuş indikator əyrilərindən hesablanmış məhsuldarlıq əmsalını hesablamaq, istismar ərzində məhsuldarlıq əmsalının dəyişməsinə nəzarət etmək və müxtəlif parametrlər üzərindən həssaslıq ssenariləri qurmaqla daha yüksək iqtisadi səmərəli məhsuldarlıq əmsalına nail olmaq üçün tədbirlər planı hazırlanmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. İsmayilov S.Z., Suleymanov A.A., Novruzova S.H., Melikov H.X., Abdullayev M.Q., Aliyev İ.N. Neft və qazın quyu ilə çıxarılması texnologiyası. - Bakı:Elm, 2021, 518s.
2. Salavatov T.S., İsmayilov F.S., Osmanov B.A. Neft və qazın quyu ilə çıxarılması texnologiyası. -Bakı, 2012, 538s.
3. Production Technology - 1. -Edinburgh, United Kingdom, 2015, Heriot Watt University, Institute of Petroleum Engineering, 103-130.
4. BP. Statistical Review of World Energy (70th ed.).-2021, p. 16-18.
5. Dake L, P. Fundamentals of Reservoir Engineering. -Amsterdam, The Netherland: Elsevier Science, 1983, p. 78-85.
6. Guo, B. Petroleum Production Engineering, A Computer-Assisted Approach.- Gulf Professional Publishing, 2007.
7. Michael, G., & Curthis H, W. Well Performance. Prentice Hall.Lyons, W. P. (2016).
8. Lyons, W. P. Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering, (3rd ed.). Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2016.
9. Applied Petroleum Reservoir Engineering./ by Ronald E. Terry and J. Brandon Rogers 2nd edition.-2014.
10. Productivity index optimization using artificial intelligence: //A comprehensive review" by Omidvar et al., published in the Journal of Petroleum Science and Engineering.- 2021.

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

Джалала Гулиева Н.¹, Ариф Сулейманов А.²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2} Кафедра Нефтегазовое Дело,

¹Степень магистра, quliyevacelale@yahoo.com,

²Доктор технических наук, Профессор, petrotech@asoiu.az

РЕЗЮМЕ

Программа разработки месторождений должна основываться на эксплуатации пластов и скважин с оптимальным коэффициентом продуктивности, это сложный процесс и одно из



основных понятий разработки месторождений и одна из важных задач, стоящих перед инженером-разработчиком. Результат исследования заключается в основном в расчете коэффициента продуктивности, рассчитанного по индикаторным кривым, установленным путем непрерывного мониторинга давления и дебита скважин на месторождении, в контроле за изменением коэффициента продуктивности в процессе эксплуатации и в установлении сценариев чувствительности по различным параметрам, должен быть подготовлен план мероприятий по достижению более высокого экономически эффективного коэффициента продуктивности.

Ключевые слова: гидродинамические исследования, индикаторная кривая, коэффициент продуктивности, мониторинг, прогнозирование, интерпретация, скин-эффект.

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-24



SAFETY SYSTEM DESIGN ON THE BASIS OF CONTROL-MEASUREMENT DEVICES

Almaz Mehdiyeva¹, Afsana Mahsimova², Natella Shirinzade³

^{1,2,3}Azerbaijan State Oil and Industry University, Department of Electronics and Automation

¹Associate Professor, almaz.mehdiyeva@asoju.edu.az

²Master's degree, afsana.maksimova29@gmail.com,

³Master's degree, shnatella15628@sabah.edu.az

ABSTRACT

The design of the safety instrumented system used in the management of potentially dangerous technological processes and the factory acceptance test, site acceptance test at procedures carried out in the control cabinets of the system were reviewed, and the methods and documents used were determined. We performed the designing procedure of the safety instrumented function circuit and determining the safety integrity level for the technological process of compressing hydrogen gas. In order to achieve cost effective and sufficient safety instrumented system design, we defined the value of safety integrity level and logical architecture of the safety instrumented function circuit based on the international standards IEC61508 and IEC61511. For the purpose of safe operation of the hydrogen gas compressor, in the selection of equipment provision, we have calculated safe failure fraction, probability of failure on demand parameters for each component of sif loop according to the above-mentioned standard IEC61511, and thus we have shown that these equipments are suitable for the sif circuit that we have designed. Using the risk graph, we determined the SIL rating for our designed safety circuit, and as a result, we found the SIL2 rating. We chose 1oo1 architecture to design cost effective and sufficient safety circuit based on calculation results of safe failure fraction value of each loop component. The purpose of the FAT procedure in the SIS control panel is to verify that the hardware parts destined for the production area are installed correctly and the software part is configured correctly before they are sent to the production area. This test is carried out at the panel manufacturer's factory to verify that the requirements specified in the specification issued by the customer are met. At this time, it is checked whether the system works as intended and meets the specified conditions. More specifically, the purpose of testing is to minimize the possibility of failures and problems during the commissioning process. In this procedure, the system's network, redundancy, backup/restore modes are verified through simulation. If the result obtained during the test does not meet the requirements of the customer or there is a defect, a certain period of time is given to make the necessary changes before sending the panel for installation and operation, and if it exists, a re-check is carried out. To better understand the essence of FAT, let's first see what is the control panel and a practical explanation. As mentioned above, the control panel is the panel on which the controls and I / O modules are located, which are the main elements of the system. A control and measuring system developed on the basis of an international standard, the technical support of which has been verified, the Basic Safety System allows you to reduce or eliminate the risks that may arise when managing technological processes with this type of accident, up to the accepted minimum risk limit. The degree of necessity for the technological process to which the system will be applied, the degree of reliability of the system itself is determined in accordance with the international standard on the basis of data obtained through standard analysis, control procedures



and the chronicle of work. technological process, information from the dispatcher serving the system, technologists. The control and measurement system, the main component of the basic safety system, the control panel, like other components of the system, goes through several standard inspection and acceptance procedures before the system is put into operation. These test procedures confirm system compatibility and completeness.

Keywords: safety instrumented system, factory acceptance test, site acceptance test, logical architectura, risk graph, technological process.

NƏZARƏT ÖLÇÜ CİHAZ ƏSASLI TƏHLÜKƏSİZLİK SİSTEMİNİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ

Almaz Mehdiyeva¹, Əfsanə Məhsimova², Natella Şirinzađə³

^{1,2,3}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, “Elektronika və avtomatika” kafedrası,

¹dosent, almaz.mehdiyeva@asoju.edu.az

²magistrant, afsana.maksimova29@gmail.com,

³magistrant, shnatella15628@sabah.edu.az

XÜLASƏ

Təhlükə potensialı texnoloji proseslərin idarə edilməsində istifadə edilən NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sisteminin layihələndirilməsi məsələsinə və sistemin İdarəetmə Şkaflarında aparılan FAT, SAT prosedurlarına baxılmış, burada istifadə olunan metodlar və işçi sənədləri müəyyən etdik. Hidrogen qazının kompressorla sıxılması texnoloji prosesi üzrə dövrəsi üzrə SIF dövrəsinin layihələndirilməsi, SIL dərəcəsinin təyin edilməsi proseduru icra etdik. Bu zaman IEC61508 və IEC61511 beynəlxalq standartlarına əsaslanaraq SIF dövrəsinin SIL dərəcəsi, məntiqi arxitektusunu müəyyən etdik. Avadanlıq təminatının seçilməsində yuxarıda qeyd olunan standartlara əsasən SFF, PFD parametrlərinin hesabatını apardıq və bununla da həmin avadanlıqların layihələndirdiyimiz SIF dövrəsində tətbiqinin uyğunluğunu göstərmiş olduq. Beynəlxalq standart əsasında hazırlanmış, texniki dəstəyi yoxlanılmış nəzarət və ölçü sistemi Əsaslı Təhlükəsizlik Sistemi bu tip qəza ilə texnoloji prosesləri idarə edərək yarana biləcək riskləri azaltmağa və ya aradan qaldırmağa imkan verir. Sistemin tətbiq ediləcəyi texnoloji proses üçün zərurilik dərəcəsi, sistemin özünün etibarlılıq dərəcəsi standart təhlil, nəzarət prosedurları və iş xronikası vasitəsilə əldə edilən məlumatlar əsasında beynəlxalq standartda uyğun olaraq müəyyən edilir. Əsas təhlükəsizlik sisteminin vacib komponenti olan idarəetmə və ölçmə sistemi, idarəetmə paneli, sistemin digər komponentləri kimi, sistem işə salınmazdan əvvəl bir neçə standart yoxlama və qəbul prosedurlarından keçir. Bu test prosedurları sistemin uyğunluğunu təsdiqləyir.

Açar sözlər. təhlükəsizlik sistemi, zavod qəbul testi, sahə qəbulu testi, məntiqi arxitektura, risk qrafiki, texnoloji proses,

Giriş

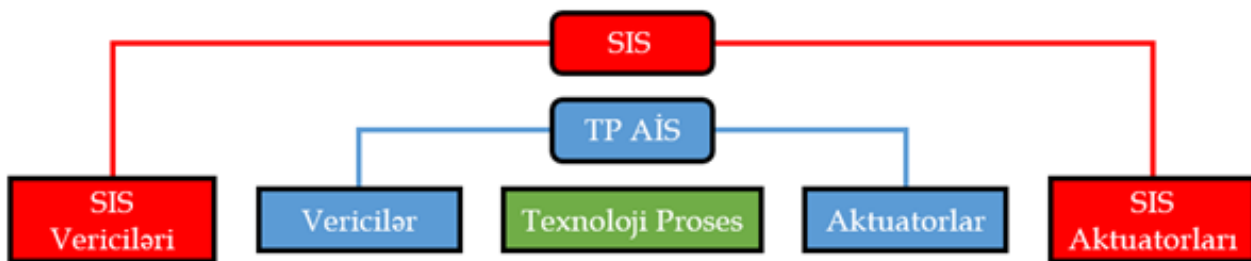
Müəyyən hallarda TP AİS təklidə texnoloji prosesin idarə edilməsində kifayət etmir, prosesin idarə edilməsi üçün təhlükəsiz və itkilərin olmadığı mühit yarada bilmir. Bu problemin əsas səbəbləri texnoloji prosesin təbiəti, layihələndirmə zamanı seçilmiş texniki təminatının xəta

payının nəzərə alınmaması, idarəetmə dövrlərinin qəza potensialın uyğun olaraq düzgün formalaşdırılmamasıdır. Beynəlxalq standart əsasında layihələndirilmiş, texniki təminatının yoxlanışı aparılmış NÖC Əsaslı Təhlükəsizlik Sistemi bu tip qəza potensialı olan texnoloji proseslərin idarə edilməsində yarana biləcək riskləri qəbul edilmiş minimal risk həddinə qədər azalda və ya aradan qaldıra bilər. Sistemin tətbiq olunacağı texnoloji proses üçün labüdlük dərəcəsi, sistemin özünün etibarlılıq dərəcəsi standart analiz, yoxlama prosedurları və texnoloji prosesinin gedişat xronikası ilə əldə edilmiş verilənlər, sistemə qulluq edən dispetçer, texnoloqlardan məlumatlar əsasında beynəlxalq standartla uyğun olaraq təyin edilir.

NÖC Əsaslı Təhlükəsizlik Sisteminin əsas komponenti İdarəetmə Şkafı sistemin digər komponentləri kimi sistem işə buraxılmamışdan əvvəl bir neçə standart yoxlama - qəbul prosedurundan keçilir. Bu test prosedurları sistemin uyğunluğunu, tamlığını təsdiqləyir. Beləki, panellər enerji verilib quraşdırılmadan öncə və enerji verildikdən sonra doğru işləyib-ışləmədiyini yoxlamaq üçün bir neçə yoxlamadan-qəbul testindən keçir. Sisteminin PLC bazalı idarəetmə sistemlərinin realizasiya olunduğu panellərin FAT və SAT adlanan 2 tip qəbul test proseduru vardır. FAT dedikdə, Factory Acceptance Test - panelin istehsal olunduğu zavodda yoxlanılıb qəbul edilməsi, SAT dedikdə isə, Site Acceptance Test - quraşdırılan panelin istehsalat sahəsində yoxlanılıb qəbul edilməsi nəzərdə tutulur.

Məqsəd

NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sisteminin (Safety Instrumented Systems - SIS) aktualığı onun TP AİS-də istifadəsinin qazandırdığı əlavə dəyərdən irəli gəlir. Bu sistemlər şirkət aktivlərini, insanları və ətraf mühiti təhlükəsiz saxlamaqla, zavod, sex kimi istehsalat obyektinin daxilində və ətrafındakı riskləri əhəmiyyətli dərəcədə azaltmağa kömək edir. Ağır maşın və kimyəvi maddələrlə məşğul olan fəaliyyət sahələrində partlayışa səbəb ola biləcək yangından tutmuş sızmalara qədər dəyişən bir çox fəlakət ssenariləri var. Bu tip qəzalara nümunə olaraq 1948-ci ildə Bhopal fəlakəti kimi tarixdə yer tapmış və 500 mindən çox insanın kəskin dərəcədə zəhərli və qıcıqlandırıcı birləşmə olan Metil İzosiyanat (MIC) qazına məruz qaldığı qəzayı göstərmək olar [1]. Riskləri azaltmaq və istehsalat fəaliyyətini mühafizə etmək üçün həyata keçirilən yalnız düzgün tərtib olunmamış tədbirlər zəhərli qazın ətrafdakı müxtəlif kiçik şəhərlərə yayılmasına, 2259 nəfərin ölümcül qazdan boğularaq həyatını itirməsinə səbəb oldu. Ətraf mühitə çoxlu ziyan dəydi, beləki, burada 2000-dən çox heyvan və ətrafdakı bütün su mənbələri toksik xüsusiyyət qazandı və istifadəyə yarasız hala gəldi. SIS sisteminin avadanlıq təminatı vericilər, smart logic adlanan kontroller və icramexanizmlərindən ibarətdir (Şəkil 1).



Şəkil 1. NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sistemi və TP AİS.



SIS sistemi tərtib olunarkən aparılmış müvafiq analiz prosedurlarının nəticəsinə əsasən istifadə olunan beynəlxalq standartlarda göstərilən uğun SIS sisteminin etibarlılıq dərəcəsi seçilir. Seçilmiş etibarlılıq dərəcəsinə ödəyən avadanlıq təminatı spesifikasiyası hazırlanır. Sistemin etibarlılıq dərəcəsi sistemin yerinə yetirəcəyi əməliyyatlar baxımından xətalərin baş vermə ehtimalı və risklərin azaldılması faktoru ilə əlaqəli olmaqla bərabər 4 səviyyədən ibarətdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. SIS sistemin etibarlılıq dərəcəsi.

Etibarlılıq səviyyəsi	Xətalərin baş vermə ehtimalı	Risklərin azaldılması faktoru
SIL 4	$\geq 10^{-5}$ -dən 10^{-4} -ə qədər	100000-dən 10000-ə qədər
SIL 3	$\geq 10^{-4}$ -dən 10^{-3} -ə qədər	10000-dən 1000-ə qədər
SIL 2	$\geq 10^{-3}$ -dən 10^{-2} -ə qədər	1000-dən 100-ə qədər
SIL 1	$\geq 10^{-2}$ -dən 10^{-1} -ə qədər	100-dən 10-na qədər

NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sisteminin (Safety Instrumented Systems - SIS) İdarəetmə şkafinda FAT prosedurunun aparılma məqsədi, istehsal sahəsi üçün nəzərdə tutulmuş aparat təminatı hissələrinin düzgün quraşdırıldığını və proqram təminatı hissəsinin düzgün konfigurasiya edildiyini istehsalat sahəsinə göndərilməzdən əvvəl yoxlanışını aparmaqdır. Sifarişçi tərəfindən verilən texniki tapşırıqda əks olunan tələblərin yerinə yetirildiyini yoxlamaq üçün bu test panelin hazırlandığı zavodda həyata keçirilir. Bu zaman sistemin nəzərdə tutulduğu kimi işləyib-ışləmədiyi və qeyd edilən şərtləri ödəyib-ödəmədiyi yoxlanılır. Daha aydın desək, testlərin məqsədi istismara buraxılış prosesində nasazlıqların və problemlərin yaranma ehtimalını minimuma endirməkdir.

Bu prosedura simulyasiyadan istifadə etməklə sistem şəbəkəsi, onun ehtiyat (redundancy), backup/restore rejimləri test edilir. Test zamanı əldə edilən nəticə sifarişçinin tələbinə uyğun olmadıqda və ya çatışmazlıq olduqda isə şkafla quraşdırılmaya və istismara göndərilməzdən əvvəl lazım olan dəyişikliklər üçün müəyyən müddətli vaxt verilir və hazır olduqda yenidən yoxlanılır. Yoxlanışın sonunda yoxlamada iştirak edən şəxslər tərəfindən testin nəticəsi imza atılaraq qəbul edilir. Əvvəlcədən razılaşdırılmış müddət ərzində qeyd edilən problemlər həll olunmazsa, FAT üçün qəbul edilən sənəd alıcı tərəfindən ləğv edilə bilər.

FAT-inin mahiyyətini daha aydın başa düşmək üçün ilk öncə idarəetmə panelinin nə olduğuna və praktiki bir izaha baxaq. İdarəetmə paneli yuxarıda da qeyd edildiyi kimi sistemin əsas elementləri olan kontrollər və giriş-çıkış modullarının yerləşdiyi paneldir.

İdarəetmə panelinin ön qapısında PLC-nin giriş və çıxışları ilə əlaqələndirilmiş düymələr yerləşdirilib ki, bunlardan biri sistemə ötürülən həyəcan signalını səssizləşdirmə düyməsidir - "Mute Buzzer". Əgər texnoloji prosesdəki parametrlər normal qiymətdən yuxarı (və ya aşağı) həddi aşarsa, sistemi qorumaq məqsədi ilə həyəcan signalı generasiya olunur [2, 3]. Həyəcan səs signalı bütün zavod ərazisi boyunca xəbərdarlıq məqsədi ilə verilir, səssizləşdirmək üçün bu düymədən istifadə edilir. Əgər problem aradan qaldırıldıqda, sistem olduğu kimi işləməyə davam edəcək, problem hələ də aktiv olaraq qaldıqsa isə həyəcan signalı yenidən işə düşəcək.

Panel üzərindəki digər düymə sıfırlama düyməsidir - "ESD Reset". Sistemdə olan problem həll edildikdən sonra sistem ilk əvvəl sıfırlanmalı və işə salınmalıdır. Sistemi sıfırlamadan yenidən işə salmaq mümkün deyil.

Qəza və ya təcili vəziyyətlərdə sistemi dayandırmaq üçün istifadə edilən düymə təcili qəza dayandırma düyməsidir - "Emergency Shut Down". Problem aradan qaldıqda isə həmin düymə əvvəlki vəziyyətinə qaytarılır.

Metodlar

NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sistemlərinin yaradılması (SIS) işi bir neçə mürəkkəb mərhələdən ibarət kompleks prosesdir. SIS sistemi beynəlxalq standartlara əsaslanan analiz, hesabalama, layihələndirmə, quraşdırma və bütün SIS sisteminin avadanlıq, idarəetmə şkafi və proqram təminatını əhatə edən test prosedurlarından keçdikdən sonra təlimat kitabçaları tərtib edilməklə, tətbiq olunacağı sexin, zavodun həmin sistemin istifadəçi operatorlarına təlimat keçməklə müəssisə üzrə istifadəyə verilir.

Cədvəl 2-də SIS sistemin yaradılması mərhələləri verilib, xarici ədəbiyyatlarda bu işlər toplusu Safety Lifecycle - Təhlükəsizliyin Həyat Dövrü kimi adlandırılır.

Cədvəl 2. SIS sistemin yaradılma mərhələləri.

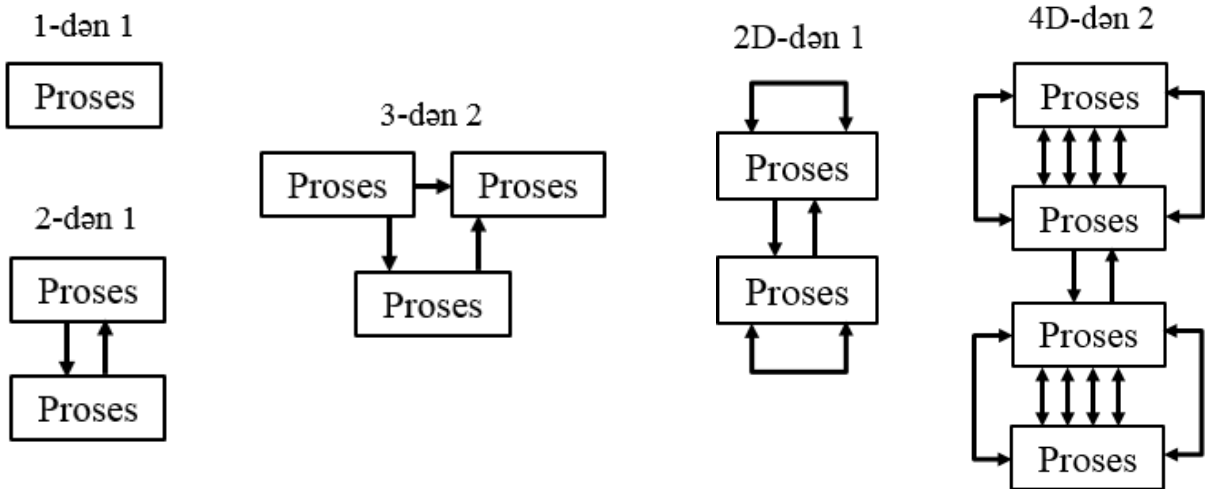
№	Mərhələ
1	Təhlükənin təyin edilməsi (PHA/LOPA araşdırması)
2	Ən yüksək risk və hədəfin təyin edilib qiymətləndirilməsi
3	Risk Analizi və Mühafizə Startegiyasının həyata keçirilməsi
4	Alternativ Mühafizə Startegiyasının müəyyən edilməsi
5	NÖC Mühafizə Sistemini müəyyənləşdirilib, layihələndirilməsi
6	NÖC Mühafizə Sisteminin layihəsinin doğruluğunun yoxlanılması
7	NÖC Mühafizə Sisteminin əməliyyat metodları və təlimlərinin yaradılması
8	NÖC Mühafizə Sisteminin tətbiqetmə proqram təminatının yaradılması
9	NÖC Mühafizə Sisteminin avadanlıq təminatının test prosedurlarının tərtib olunması
10	NÖC Mühafizə Sisteminin proqram təminatını simulyasiya və test edilməsi
12	NÖC Mühafizə Sisteminin proqram təminatını və avadanlıq təminatının yoxlanılıb, təsdiq edilməsi
13	NÖC Mühafizə Sisteminin Müəssisə Resurslarının Planlaşdırılması sistemində qeydiyyatdan keçirilməsi
14	NÖC Mühafizə Sistemini işə salın, təmir-baxımını yerinə yetirin və test edin
15	NÖC Mühafizə Sistemini modifikasiya edilməsi
16	Mühafizə Sistemini istismardan çıxarılması

Cədvəl 2-də qeyd olunduğu kimi ilkin mərhələ texnoloji prosesin qəza potensialı baxımından analizinin aparılmasıdır ki, standart analiz prosedurları kimi PHA/LOPA - Prosesin Qəza baxımından Təhlili (Process Hazard Analysis) / Mühafizə sisteminin Səviyyələrinin Təhlili (Layers of Protection Analysis) yerinə yetirilib, sənədləşdirilərək sistemin təhlükəsizlik tələbləri təyin edilir. PHA proseduru yanğınların, partlayışların və zəhərli kimyəvi maddələrin yayılmasının potensial səbəbləri və nəticələrini, eyni zamanda avadanlıq, NÖC, insan faktoru kimi prosesə təsir edə biləcək digər amilləri analiz edir. LOPA proseduru, qəza ssenarilərində risklərin minimuma azaldılması üçün sistemin hər bir individual mühafizə səviyyələri yaranacaq riski nə qədər aşağı sala bildiyini və belə individual səviyyələrin sayının nə qədər olmalı olduğunu təyin edir [4, 5]. Bu zaman Cədvəl 3-də verilən risk matrisindən istifadə olunur.

Cədvəl 3. Risk matrisi.

	Təsiri Yoxdur	Təsiri Azdır	Təsir Ortadır	Təsir Çoxdur	Təsiri Kəskin
Yüksək Ehtimalla	Orta 5	Yüksək 10	Çox Yüksək 15	Ekstrim 20	Ekstrim 25
Çox Ehtimalla	Orta 4	Orta 8	Yüksək 12	Çox Yüksək 16	Ekstrim 20
Mümkündür	Aşağı 3	Orta 6	Orta 9	Yüksək 12	Çox Yüksək 15
Az Ehtimalla	Çox aşağı 2	Aşağı 4	Orta 6	Orta 8	Yüksək 10
Nadiren	Çox aşağı 1	Çox aşağı 3	Aşağı 3	Orta 4	Orta 5

SIS sistemləri ən azı bir NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Funksiyasından (Safety Instrumented Function - SIF) ibarət olur. Bu funksiyalar riski azaltmaq və ya zəiflətmək üçün avadanlığın gördüyü tədbirlər toplusudur. SIS Sistemi layihələndirilərkən sistemin arxitekturasının seçilməsi həm funksional təhlükəsizlik, həm də maliyyə baxımından əhəmiyyət daşıyır [6].



Şəkil 2. NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Funksiyası üçün məntiqi arxitekturalar.

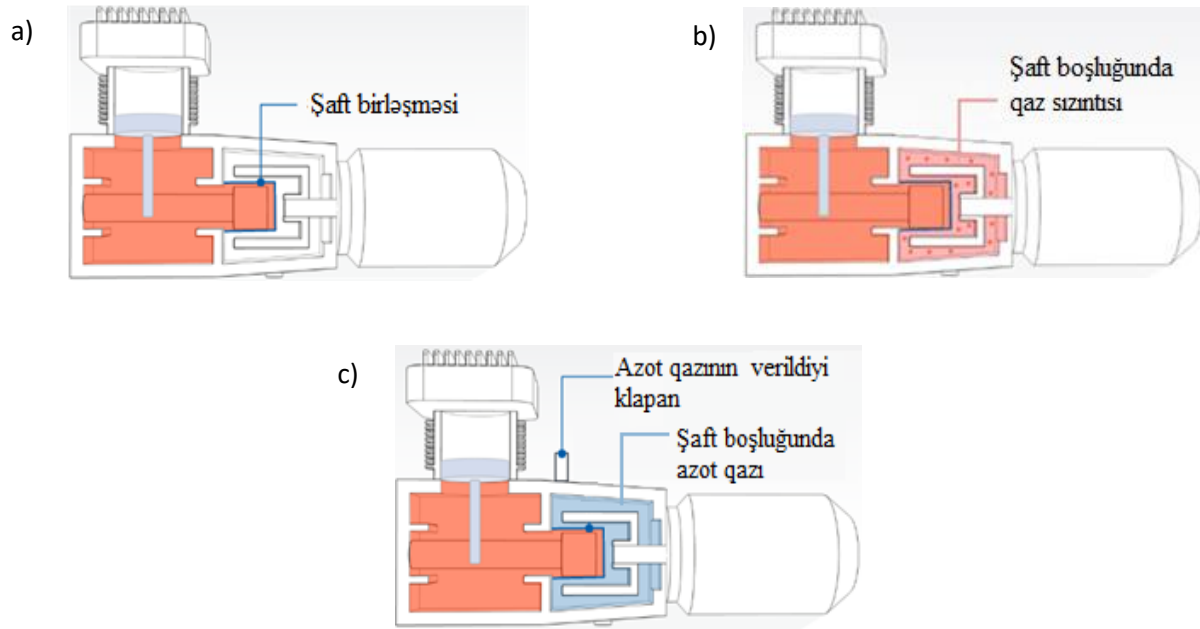
Funksional təhlükəsizlik üzrə beynəlxalq standartlara əsasən NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Funksiyası məntiqi idarəetmə arxitekturaları üzrə tərtib edilir ki, burada SIS vericiləri, SIS icramexanizmləri və SIS kontrollerləri arasındakı məntiqi əlaqə əks olunur; 1-dən 1, 2-dən 1, 3-dən 2, 2D-dən 1, 4D-dən 2.

Məntiqi idarəetmə arxitekturasındakı hər bir element SIS sisteminin vericiləri, icramexanizmləri və kontrollerlərindən ibarət olduğu üçün proses kimi qeyd olunur. Şəkil 2-də məntiqi idarəetmə arxitekturaları verilmişdir. Arxitekturanın adındakı D sistemin diaqnostika funksiyasını göstərir.

NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sisteminin tərkib hissəsi olan SIS kontrollerinin realizasiya olunduğu İdarəetmə Şkafı layihələndirilərkən yuxarıda qeyd olunan metodlarla təyin edilmiş SIL etibarlılıq dərəcəsinə uyğun olaraq avtomatlaşdırma vasitələri, şkafın özü, quraşdırma vasitələri seçilir, beynəlxalq standartlara uyğun layihə cizgiləri tərtib olunur. Tərtib edilmiş layihə əsasında idarəetmə şkafı quraşdırılır, daxili və xarici elektrik kabelləri çəkilir.

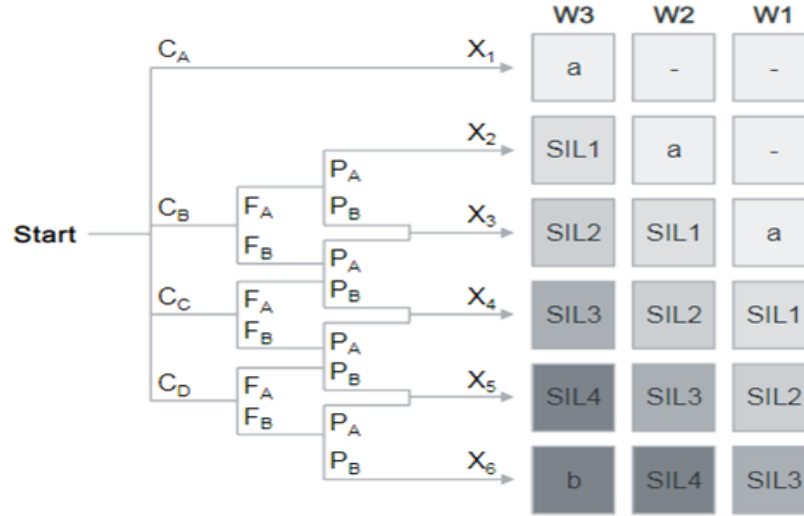
SIS sisteminin layihələndirilməsi, SIF idarəetmə dövrəsinin SIL səviyyəsinin hesablanması prosedurlarına nümunə olaraq hidrogenin 200 atm-ə qədər sıxılması prosesinə baxaq (Şəkil 3.a). Bu prosesdə təhlükə faktoru hidrogen qazının kompressor şaftının birləşmə hissəsindən sızması və

şaft boşluğundakı oksigenlə kontakta olmasıdır (Şəkil 3.b). Bu kontaktdan yaranan hidrogen-oksigen qaz qarışığı yüksək dərəcədə partlayış potensialı daşıyır. Bunun qarşısını almaq məqsədilə şaft boşluğuna azot qazı doldurulur (Şəkil 3.c). Bu iş öz növbəsində təhlükəsizlik funksiyasının mahiyyətini təşkil edir. SIF-in məqsədi kompressorun iş müddətində şaft boşluğunun azot qazı ilə daima dolu olmasını təmin etməkdir. Əgər şaft boşluğunda azot qazı çatışmazlığı yarandıqı halda da kompressor dərhal söndürülməlidir.



Şəkil 3. a) hidrogen qazının sıxılması, b) şaft boşluğuna hidrogen qazının sızması, c) şaft boşluğunun azot qazı ilə doldurulması

İlkin olaraq hidrogen qazının kompressorda sıxılması prosesi üçün risk analizi proseduru aparmalıyıq. Bunun üçün IEC61511 standartına əsaslanaraq şəkil 4-dəki risk analiz diaqramından istifadə edirik. Diaqramdakı parametrlər aşağıda izah olunur:



Şəkil 4. Risk analiz diaqramı

- C-hadisənin nəticəsi:
 - C_A - insanların yüngül zədələnməsi, ətraf-mühitə az miqdarda zərərin dəyməsi;
 - C_B - bir və ya bir neçə şəxsə qalıcı təsirli zədələnməsi və ya ölümü, ətraf-mühitə müvəqqəti və daha böyük ziyanın dəyməsi;
 - C_C – bir neçə şəxsin ölümü, ətraf-mühitə uzun müddətli təsirə malik zərərin dəyməsi;
 - C_D – katastrofik təsirlər, çoxlu ölümlər.
- F-hadisə yerində insanların olma ehtimalı:
 - F_A - nadir hallarda və ya bir dəfə;
 - F_B – tez-tez və ya daimi olaraq.
- P- təhlükədən yayınma ehtimalı:
 - P_A - yalnız xüsusi hallarda mümkündür;
 - P_B - mümkün deyil.
- W-hadisəyə səbəb olacaq riskin yaranma ehtimalı:
 - W_1 - çox az ehtimalla;
 - W_2 - az ehtimalla;
 - W_3 - yüksək ehtimalla.
- – təhlükəsizlik tələbləri yoxdur
- a- heç bir xüsusi təhlükəsizlik tələbləri yoxdur
- b- SIF funksiyası təklidə kifayət etmir
- SIL1, SIL2, SIL3 və SIL4-təhlükəsizlik səviyyələri

Bizim analiz etdiyimiz proses üçün isə yuxarıdakılar nəzərə alındıqda risk diaqramından $C_B \rightarrow F_B \rightarrow P_B \rightarrow X_4$ alınır və riskin yaranma ehtimalı texnoloji prosesin mahiyyətinə əsasən az (W_2) olduğundan təhlükəsizlik səviyyəsi kimi SIL2 əldə edirik.



SIF-in arxitekturası sistemin t yın olunmuř SIL dərəcəsi və HFT-texniki təminatın xəta toleransına, SFF-təhlükəsiz xəta fraksiyasına uyğun olaraq müyyən edilir. IEC61508 standartına əsasən məntiqi arxitektura və bu parametrlər arasındakı əlaqə Cədvəl 4-də göstərildiyi kimidir.

Cədvəl 4. Arxitektura limitləri.

Təhlükəsiz xəta fraksiyası		Texniki təminat xəta toleransı		
Tip A	Tip B	N=0	N=1	N=2
---	0%...<60%	---	SIL1	SIL2
0%...<60%	60%...<90%	SIL1	SIL2	SIL3
60%...<90%	90%...<99%	SIL2	SIL3	SIL4
90%...<99%	≥99%	SIL3	SIL4	SIL4

Təhlükəsiz xəta fraksiyası t yın olunmayan təhlükəli xəta v  ümumi xəta parametrlərinə əsasən (1) düsturu ilə hesablayırıq. Bunun  c n hər bir cihazın sertifikatı, datasheet s n dindən BU parametrlərin qiymətlərini əsas g t r r k.

Layihələndirdiyimiz SIS-in daha maliyyə cəhətdən sərfəli olması  c n arxitektura kimi 1-dən 1 seçimi etmək məqsədə uyğundur. Cədvəl 4.-dən göründüyü kimi SIL2 sistemini onun komponentləri  c n SSF 60% ÷ <90% ödənildikdə 1-dən 1 arxitekturası üzrə layihələndirmək olar.

$$SFF = 1 - \frac{\lambda_{totx}}{\lambda_{ümumi}} \quad (1)$$

Eyni zamanda seçdiyimiz avadanlıqlardan ibarət SIF dövrəsinin $PFD_{ mumi}$ - tələbin yerinə yetirə bilm m  ehtimalı parametri hesablanmalıdır. $PFD_{ mumi}$ hər bir cihazın (2) düsturuna əsasən hesabladığımız PFD qiymətlərinin cəmlənməsi ilə əldə olunur.

$$PFD = \lambda_{totx} \frac{T_i}{2} \quad (2)$$

řekil 4-da təsvir olunan layihələndirdiyimiz sistemin avadanlıqları azot qazının řaft bořluđuna ötürülməsi miqdarını t yın edən s rf l n (H250 M40), kontroller (F35 03) və kompressorun mühərriki  c n starterd n (ELR H3-SC) ibarətdir. Se diyimiz avadanlıqların dokumentasiyasına v  (2)-y  əsasən hesablanmış $PFD_{ mumi}$ parametri $0.488 \cdot 10^{-3}$ qiymətini alır. Cədvəl 1-ə əsasən də bu SIL2-y  uyğundur. Bununla da seçdiyimiz avadanlıqların SIF dövrəsinin etibarlılıq d rcəsini  d diyini g st rmiř olduq.

Yuxardakı real iř mühitindən olan sadə nümunədən gördük ki, hər hansı qəza halında təcili dayandırma d ym sinə basırıq, bu zaman bizə həyəcan siqnalı gəlir və sistem dayanır. Həyəcan siqnalını s ssizl rdirm k  c n panel üzərində olan s ssizl rdirm  d ym sindən istifadə edirik. Problem aradan qalxdığı zaman təcili dayandırma düyməsini əvvəlki vəziyyətinə qaytarıb, sistemi sıfırlama d ym si ilə sıfırlayırıq. Beləliklə, sistem olduđu kimi iřl m y  d vam edir. FAT testi zamanı yuxarda qeyd etdiyimiz d ym l rin yerini, bir-biri ilə əlaqələrinin dođruluđunu, d ym l r  basdıığımız zaman düzgün iřl nməsi istehsal olunduđu m ssəd  sənədlər əsasında test



edilir. Daha sonra işə quraşdırılacaq zavoda və ya müəssisəyə göndərilir ki, burada da onun alıcı şirkətin nümayəndələrinin iştirakı ilə SAT testi olur.

Yuxarıdakı nümunədən də görüldüyü kimi, FAT eyni zamanda sistemin keyfiyyətini və səmərəliliyini yoxlamaq üçün əla fürsətin olduğu zamandır.

SAT testi istehsalat sahəsində yerinə yetirilir və onun müsbət nəticəsi zavodun işə salınmasının uyğun olduğunu bildirir. SAT, uğurlu olan FAT testindən sonra istehsalat sahəsinə çatdırılan idarəetmə panellərinin daşınma və quraşdırılma zamanı hər hansı bir təsirə məruz qalmadığını sübut edən test prosedurudur.

Bu test zamanı kabinet üçün sifariş edilən hissələrin sayı, materialının doğruluğu, funksionallığı yoxlanılmalı və istifadə olunacaq sənədlərin düzgün tərtib olunmasına baxılmalıdır. Sənədlərdə idarəetmə panelinin istismar müddəti ərzində yarana biləcək problemlər, təmir və texniki qulluq təlimatları öz əksini tapır.

SAT testi zamanı ilkin olaraq panelin quraşdırıldığı yerin sənəddə qeyd olunan mühit tələblərinə yəni, otaq temperaturu və rütubətə uyğunluğu yoxlanılır. Daha sonra daşınma və quraşdırılma zamanı paneldə hər hansısa bir fiziki zədənin olub-olmamasına baxılır, sənədin ilk səhifəsində qeyd edilən sənədlərin (Elektrik sxemi, P&ID layout, bill of material kimi) düzgünlüyü yoxlanılır.

Panelə enerji verilməzdən əvvəl SAT testi zamanı aşağıda qeyd edilənlər yoxlanılmalıdır:

- Elektrik sxeminə əsasən panel daxilindəki elementlərin- elektrik açarları, qida mənbələri və terminalların kabel əlaqələri, kabellərin üzərindəki ünvanların düzgün qeyd olunması;
- P&ID Layout sənədindən istifadə edərək panelin qeyd edilən binada və yerdə doğru quraşdırılması;
- Panelin daxilindəki elementlərin sayının Bill of material sənədindəki sayla eyni olması;
- Panel daxilindəki elementlərin sənəddə qeyd edildiyi sıra ilə quraşdırılması;
- Panelin və elementlərin torpaqlanması;
- 230 V-dan yuxarı olan terminalların üzərində qoruyucu şüşənin olması;
- Kabel birləşmələrinin ölçüləri və rənglərinin doğru olması;
- Elektrik açarlarının istifadə ediləcək yükə görə düzgün seçilməsi;
- Əriyən qoruyucuların (fuse) yüklərinin doğru seçilməsi.

Vizual yoxlama bitdikdən sonra panelə enerji verilib və sonra aşağıdakılar yoxlanılmalıdır:

- Elektrik açarını qoşduqda və ya söndürdükdə panelin işığının yanması;
- Panelin artıq qızmasının qarşısını almaq üçün istifadə edilən termostat tapşırıq qiymətinə aşdığı halda vintilyatorun işə düşməsi və havanı içəridən çölə vurməsi;
- Panelin temperaturu normal qiyməti keçərsə, sistemə bununla bağlı qəza siqnalının ötürülməsi;
- Ehtiyat məqsədi ilə quraşdırılmış qida mənbələrindən biri sıradan çıxarsa, digərinin işə qoşulması və bununla bağlı sistemə qəza siqnalının ötürülməsi;
- Sistemin əsas kontrolleri sıradan çıxarsa, ikinci kontrollerin onu əvəz etməsi (kontrollerlərin üzərindəki ledlərlə onların əsas və ya ikinci kontroller olması göstərilir);
- Ehtiyat qida mənbələrinin, kontrollerlərin, giriş-çıxış kartlarının və kabellərin bir-birini əvəz etməsi;
- Giriş-çıxış kartlarının ünvanlarının yoxlanılması və ehtiyat kanalların bir-birinin əvəz etməsi;

- Digər idarəetmə panellər ilə kommunikasiyanın mövcudluğu və informasiyanın şəbəkə açarları (network switches) vasitəsi ilə ötürülməsi;
- İstifadə edilən kommunikasiya kabellərindən biri sıradan çıxarsa digərinin onu əvəz etməsi və bununla bağlı qəza siqnalının ötürülməsi;
- Hər bir qəza siqnalının arxivdə yaddaşa yazılması;
- İstifadə edilən programın back up -ının alınması.

Panel üzərində HMI olduqda onun düzgün işləməsi, qəza siqnallarının ötürülməsi və əsas sistemlərə inteqrasiyası da yoxlanılır.

SAT prosedurunun gedişatında aşağıdakı cədvəldə (bax.. Cədvəl 5) qeyd edilən sənədlərdən istifadə edilir:

Cədvəl 5. SAT prosedurunun sənədləri.

Sənədin adı (İngilis dili və Azərbaycan dilində)	
Process control description	Prosesin idarəedilməsinin izahı
Instrument Specifications	Avadanlıqların Spesifikasiyası
System I/O list	Sistemin giriş-çıxış siqnallarının siyahısı
Datasheets	Avadanlıqların məlumat sənədləri
As-built drawings	Sistemdə olan dəyişiklərin qeyd olunduğu sənəd
Instrument calibration certificates	Cihazların kalibrasiya sertifikatları
Recommended spares list	Tövsiyyə edilən ehtiyat hissələri
Logic flow diagrams	Məntiqi ardıcılığın qeyd olunduğu sənəd
Process P&ID	Proses borularının və NÖC cihazlarının diaqramı
Termination lists	Terminal siyahısı
Communication interfaces	Kommunikasiya interfeysi
Program listings	Program siyahıları
Manufacturer manuals, drawings	İstifadə təlimatları və çertyojlar
Startup procedures	Yoxlama və işə salma prosedurları
Punch points list	Yoxlama zamanı aşkar edilən problemlərin qeydiyyat sənədi

SAT prosedurunda sistemdə hər hansısa bir çatışmazlıq və ya problem olarsa, bu problemlər qeyd olunur və həll edilməsi üçün müəyyən vaxt verilir. Problemlər həll edildikdən sonra test proseduru yenidən aparılır.

Nəticə

NÖC əsaslı Təhlükəsizlik Sistemi PHA/LOPA analiz metodları ilə təyin edilmiş SIL səviyyəsini ödəyən texniki və program təminatı vasitəsi ilə layihələndirilməsi əsaslandırılmışdır. Sistemin idarəetmə şkaflarının FAT, SAT test prosedurları ilə sifarişçi tərəfindən verilmiş tapşırıq sənədlərinə uyğunluğu, PLC programının təyini alqoritm (məntiqi arxitektura) əsasında tərtib edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT



1. IEC 615011 "Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector".
2. IEC 61508 "Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems".
3. Damianovski Vlado, CCTV. CCTV Bible. Digital and network technologies/Per. from English.- М.: LLC "IS-ES Press", 2016, 480 s.
4. Uniform technical requirements for the object subsystems of technical security equipment (TSO) intended for use in non-departmental security units.- Moscow 2018 URL: <http://nicohrana.ru/normativno-tehnicheskaya-dokumentaciya.html>
5. Uniform technical requirements for centralized surveillance systems intended for use in private security units. Moscow 2017 Official website of the FKU Research Center "Protection" of the Ministry of Internal Affairs of Russia URL: <http://nicohrana.ru/normativno-tehnicheskaya-dokumentaciya.html>
6. Krakhmalev A.K. Prospects for the development of HMB. Integration platforms. //SS. Security systems. -Spb., 2012, April-May, pp.146-148.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ-ИЗМЕРЕНИЯ

Алмаз Мехтиева¹, Афсана Махсимова², Нателла Ширинзаде³

^{1,2,3}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, ^{1,2,3}Кафедра «Электроники и Автоматики»,

¹доцент, almaz.mehdiyeva@asoiu.edu.az

^{2,3}магистрант, afsana.maksimova29@gmail.com, shnatella15628@sabah.edu.az

Резюме

Рассмотрены конструкции АСБ, применяемые при управлении потенциально опасными технологическими процессами, и процедуры FAT, SAT, проводимые в шкафах управления системой, определены используемые методики и документы. Для технологического процесса сжатия газообразного водорода компрессором была проведена процедура проектирования схемы SIF и определения уровня SIL. Для этого мы определили уровень SIL и логическую архитектуру схемы SIF на основе международных стандартов IEC61508 и IEC61511. При выборе поставки оборудования мы рассчитали параметры SFF, PFD в соответствии с вышеуказанными стандартами и тем самым показали, что это оборудование подходит для разработанной нами схемы SIF. Разработанная на основе международного стандарта контрольно-измерительная система, техническое обеспечение которой проверено, Базовая система безопасности позволяет снизить или исключить риски, которые могут возникнуть при управлении технологическими процессами с данным видом аварийности, до принятого минимального предела риска. Степень необходимости для технологического процесса, к которому будет применяться система, степень надежности самой системы определяется в соответствии с международным стандартом на основании данных, полученных путем стандартного анализа, процедур контроля и хроника выполнения работ. технологический процесс, информация от диспетчера, обслуживающего

систему, технологов. Эти тестовые процедуры подтверждают совместимость и комплектность системы.

Ключевые слова: система безопасности, заводские приемочные испытания, приемочные испытания на объекте, логическая архитектура, граф рисков, технологический процесс.

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-32



METHODS OF ESTABLISHING A QUALITY SYSTEM IN AVIATION EQUIPMENT MANUFACTURING ENTERPRISES

Rafiq Hajiyev¹, Ali Musayev²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Instrumentation Engineering,

¹Docent, Candidate of instrumentation engineering sciences,

²Master student, elimusayev211@gmail.com

ABSTRACT

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization. There are procedures used to develop this document and procedures that are intended to be further maintained, the ISO/IEC Guidelines. In particular, the different approval criteria required for different types of ISO documents should be noted.

The adoption of a quality management system is a strategic decision for an organization that can help to improve its overall performance and provide a sound basis for sustainable development initiatives.

The potential benefits to an organization of implementing a quality management system based on this International Standard are:

- ✓ the ability to consistently provide products and services that meet customer and applicable statutory and regulatory requirements;
- ✓ facilitating opportunities to enhance customer satisfaction;
- ✓ addressing risks and opportunities associated with its context and objectives;
- ✓ the ability to demonstrate conformity to specified quality management system requirements;
- ✓ It is enough to meet and exceed all the eyes of the customers;
- ✓ Gaining the trust of customers and related parties and ensuring continuity also makes success permanent;

No matter how much the legal and professional legislation has improved, an enterprise that aims to organize and be in the business world for many years always needs quality management. It can achieve this by planning, setting goals, documenting, checking and measuring its resources, employees, customers and production within certain programs.

According to the definitions of the international standardization organization ISO, the standard; uniformity and standardization in production, sensing, measurement and experience; is the process of applying rules with the help of all interested parties to ensure economic benefit in a particular activity.

Standardization primarily aims to ensure the safety of people's lives and property. However, a lower level of quality is defined and the production of goods and services below this level is not

allowed. This is why compliance with standards should be important to everyone. In this way, the resources will be used in the most convenient way.

This study aims to investigate the implementation of the Quality Management System in aviation equipment manufacturing enterprises within the framework of the ISO 9001 Quality Management Systems standard.

Keywords: ISO 9001, management quality system, quality standards, civil aviation.

AVIASIYA TEXNIKASININ İSTEHSALI MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ KEYFİYYƏT SİSTEMİNİN QURULMASI ÜSULLARI

Rafiq Hacıyev¹, Əli Musayev²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

^{1,2}“Cihazqayırma Mühəndisliyi” kafedrası

¹dosent, cihazqayırma mühəndisliyi elmləri namizədi

²magistr tələbəsi, elimusayev211@gmail.com

XÜLASƏ

ISO (Beynəlxalq Standartlaşdırma Təşkilatı) milli standart orqanlarının (ISO üzv qurumlarının) ümumdünya federasiyasıdır. Beynəlxalq Standartların hazırlanması işi, adətən, İSO-nun texniki komitələri vasitəsilə həyata keçirilir. Texniki komitə tərəfindən yaradılan mövzu ilə maraqlanan hər bir üzv təşkilatın həmin komitədə təmsil olunmaq hüququ vardır. İSO ilə əlaqədə olan beynəlxalq hökumət və qeyri-hökumət təşkilatları da işdə iştirak edir. İSO elektrotexniki standartlaşdırma ilə bağlı bütün məsələlərdə Beynəlxalq Elektrotexniki Komissiya (IEC) ilə sıx əməkdaşlıq edir. Bu sənədin işlənilib hazırlanması üçün istifadə olunan prosedurlar və daha sonra saxlanması nəzərdə tutulan prosedurlar, yəni ISO/IEC təlimatları mövcuddur. Xüsusilə, müxtəlif növ İSO sənədləri üçün tələb olunan müxtəlif təsdiq meyarlarına diqqət yetirilməlidir.

Keyfiyyət idarəetmə sisteminin qəbulu təşkilat üçün strateji qərarıdır və onun ümumi fəaliyyətini yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər və davamlı inkişaf təşəbbüsləri üçün möhkəm zəmin yaradır.

Bu Beynəlxalq Standarta əsaslanan keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqi ilə bağlı təşkilatın potensial faydalarına aşağıdakılar daxildir:

- müştərilərə və qüvvədə olan qanun və tənzimləyici tələblərə cavab verən məhsul və xidmətləri ardıcıl şəkildə təmin etmək bacarığı;
- müştəri məmnuniyyətini artırmaq üçün imkanların asanlaşdırılması;
- onun konteksti və məqsədləri ilə bağlı risklərin və imkanların aradan qaldırılması;
- müəyyən edilmiş keyfiyyət idarəetmə sisteminin tələblərinə uyğunluğunu nümayiş etdirmək bacarığı.
- Müştərilərin bütün gözləntilərini başa düşməyə və aşmağa diqqət yetirmək.
- Müştərilərin və əlaqəli tərəflərin etibarını qazanmaq və davamlılığı təmin etmək də müvəffəqiyyəti daimi etmək.

Hüquqi və peşəkar qanunvericilik nə qədər təkmilləşsə də, uzun illər təşkilatlanmağı və iş dünyasında yer almağı qarşısına məqsəd qoyan bir müəssisənin hər zaman keyfiyyət menecmentinə ehtiyacı var. Müəyyən proqramlar çərçivəsində öz resursları, işçiləri, müştəriləri və



istehsalı üzərində planlar quraraq, hədəflər təyin edərək, sənədləşdirərək, yoxlamalar və ölçmələr apararaq buna nail ola bilər.

Beynəlxalq standartlaşdırma təşkilatı ISO-nun təriflərinə görə, standart; istehsal, hiss, ölçmə və təcrübədə vahidlik və standartlaşdırma; müəyyən bir fəaliyyətdə iqtisadi fayda təmin etmək üçün bütün maraqlı tərəflərin köməyi ilə qaydaların tətbiqi prosesidir.

Standartlaşdırma ilə ilk növbədə insanların həyat və əmlakının təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədi daşıyır. Lakin keyfiyyətin aşağı səviyyəsi müəyyən edilir və bu səviyyədən aşağı olan mal və xidmətlərin istehsalına icazə verilmir. Bu səbəbdən standartlara uyğunluq hər kəs üçün vacib olmalıdır. Bu şəkildə resurslardan ən rahat şəkildə istifadə olunacaq.

Bu iş, ISO 9001 Keyfiyyət İdarəetmə Sistemləri standartı çərçivəsində Aviasiya texnikalarının istehsalı müəssisələrində Keyfiyyət İdarəetmə Sisteminin tətbiqini araşdırmaq məqsədi daşıyır.

Açar sözlər: ISO 9001, idarəetmə keyfiyyət sistemi, keyfiyyət standartları, mülki aviasiya.

Giriş

Beynəlxalq Standartlaşdırma Təşkilatı (ISO) müxtəlif sənaye sahələri üçün beynəlxalq standartları işləyib dərc edən müstəqil, qeyri-hökumət və qeyri-kommersiya təşkilatıdır. Onun ən populyar standartlarından biri keyfiyyət idarəetmə sistemləri (QMS) üçün beynəlxalq səviyyədə tanınmış standart olan ISO 9001-dir. ISO 9001 standartı təşkilatlar üçün keyfiyyət proseslərini idarə etmək və təkmilləşdirmək üçün çərçivə təmin edir və müştəri məmnuniyyətini təmin edir. Bu məqalədə ISO 9001 standartı, onun tarixi və tələbləri təsvir olunacaq.

ISO 9001 standartı ilk dəfə 1987-ci ildə nəşr edilib və bu illər ərzində bir neçə dəfə yenidən baxılıb. Cari versiya 2015-ci ilin sentyabrında buraxılmış ISO 9001:2015-dir. ISO 9001 standartı 178 ölkədə verilmiş bir milyondan çox sertifikatla bütün dünyada təşkilatlar tərəfindən geniş şəkildə tanınır və qəbul edilir. ISO 9001 standartı əvvəlcə təşkilatlar tərəfindən istifadə olunan müxtəlif keyfiyyət idarəetmə sistemlərini standartlaşdırmaq üçün hazırlanmışdır. ISO 9001-dən əvvəl təşkilatların keyfiyyət proseslərinin müqayisəsini və qiymətləndirilməsini çətinləşdirən bir çox fərqli keyfiyyət idarəetmə sistemləri mövcud idi. ISO 9001 standartı təşkilatlar üçün keyfiyyət proseslərini idarə etmək və təkmilləşdirmək üçün ümumi dil və çərçivə təmin edir.

ISO 9001 Gereksinimleri: ISO 9001 standardı, kuruluşların sertifika almak için karşılması gereken çeşitli gereksinimleri ana hatlarıyla belirtir. Bu gereksinimler, her biri kalite yönetim sisteminin farklı bir yönünü kapsayan on bölüm halinde düzenlenmiştir. ISO 9001 standartı təşkilatlardan effektiv və səmərəli QMS yaratmaq və saxlamaq üçün bir sıra tələblərə cavab vermələrini tələb edir. Tələblər üç kateqoriyaya bölünür: ümumi tələblər, idarəetmə tələbləri və resurs tələbləri.

Bununla yanaşı ISO 9001 standartının ümumi tələbləri təşkilatlardan aşağıdakıları təmin edən QMS yaratmağı və saxlamağı tələb edir.

Əhatə dairəsi: ISO 9001 standartının birinci hissəsi keyfiyyət idarəetmə sisteminin əhatə dairəsini təsvir edir. Bu bölmə QMS-in sərhədlərini müəyyən edir və sertifikatlaşdırmanın hansı proseslərin və fəaliyyətlərin əhatə olunduğunu müəyyənləşdirir [1].

Normativ istinadlar: ISO 9001 standartının ikinci hissəsində təşkilatların sertifikat almaq üçün əməl etməli olduğu normativ istinadlar sadalanır. Bu istinadlara digər ISO standartları, sənaye standartları və tənzimləyici tələblər daxildir.

Terminlər və təriflər: ISO 9001 standartının üçüncü hissəsi standartda istifadə olunan əsas terminlərin təriflərini təqdim edir. Bu bölmə QMS-də iştirak edən bütün tərəflərin istifadə olunan terminologiya haqqında ümumi anlayışa malik olmasını təmin edir.



Təşkilatın əhatə dairəsi: ISO 9001 standartının dördüncü hissəsi təşkilatlardan öz QMS-lərinə təsir edən daxili və xarici amilləri müəyyən etməyi tələb edir. Bu bölmə həmçinin təşkilatlardan öz maraqlı tərəflərini və tələblərini müəyyən etməyi tələb edir [2].

Liderlik: ISO 9001 standartının beşinci hissəsi QMS üçün liderlik tələblərini təsvir edir. Bu bölmə yüksək menecmentdən QMS-ə sadiqliyini nümayiş etdirməyi, siyasət və məqsədləri müəyyən etməyi və keyfiyyətin vacibliyini bütün işçilərə çatdırmağı tələb edir [3].

Planlaşdırma: ISO 9001 standartının altıncı fəslə KMS üçün planlaşdırma tələblərini təsvir edir. Bu bölmə təşkilatlardan keyfiyyət məqsədləri müəyyən etməyi, bu məqsədlərə nail olmaq üçün plan hazırlamağı və QMS-ə təsir edəcək riskləri və imkanları müəyyən etməyi tələb edir.

Dəstək: ISO 9001 standartının yeddinci fəslə QMS üçün dəstək tələblərini təsvir edir. Bu bölmə təşkilatlardan resursları təmin etməyi, səriştəli işçilər yaratmağı və infrastrukturun və iş mühitinin keyfiyyət məqsədlərinə çatmaq üçün uyğun olmasını təmin etməyi tələb edir.

Əməliyyat: ISO 9001 standartının səkkizinci fəslə QMS üçün əməliyyat tələblərini təsvir edir. Bu bölmə təşkilatlardan öz proseslərini planlaşdırmağı və nəzarət etməyi, prosedurları qurmağı və QMS-i həyata keçirməyi tələb edir [4].

Performansın qiymətləndirilməsi: ISO 9001 standartının doqquzuncu fəslində QMS üçün fəaliyyətin qiymətləndirilməsi tələbləri təsvir edilmişdir. Bu bölmə təşkilatlardan öz QMS-lərinə nəzarət etməli və ölçməli, proseslərinin effektivliyini qiymətləndirməli və lazım gəldikdə düzəldici tədbirlər görməlidir.

Təkmilləşdirilməsi: Bu bölmə təşkilatlardan düzəldici və qabaqlayıcı tədbirlər həyata keçirməklə QMS-in effektivliyini davamlı olaraq təkmilləşdirməyi tələb edir

Məqsəd

Aviasiya avadanlığı istehsal edən müəssisələr üçün keyfiyyət sisteminin qurulması məhsulların təhlükəsiz, etibarlı və tələb olunan standartlara cavab verməsini təmin etmək üçün çox vacibdir. Bu cür müəssisələrdə keyfiyyət sisteminin qurulmasına kömək edə biləcək bəzi üsullar bunlardır: Tənzimləyici tələblərə uyğunluq: Aviasiya avadanlığı istehsal edən müəssisələr Federal Aviasiya Administrasiyası (FAA) və Avropa Aviasiya Təhlükəsizliyi Agentliyi (EASA) tərəfindən müəyyən edilənlər kimi müxtəlif tənzimləmə tələblərinə uyğun olmalıdır. Keyfiyyət sisteminin qurulmasında ilk addım bu qaydaları anlamaq və onlara əməl etməkdir [5].

Metodlar

Keyfiyyət idarəetmə sisteminin tətbiqi: Beynəlxalq Standartlaşdırma Təşkilatı (ISO) 9001 keyfiyyət idarəetmə sisteminə (QMS) tələbləri müəyyən edən standartdır. ISO 9001-ə əsaslanan QMS-in tətbiqi müəssisələrə məhsullarının müştəri tələblərinə cavab verməsini və ardıcıl olaraq tələb olunan keyfiyyətdə istehsal olunmasını təmin etməyə kömək edə bilər.

Risqlərin idarə edilməsi: Aviasiya sənayesi yüksək səviyyədə tənzimlənir və təhlükəsizlik baxımından kritikdir. Beləliklə, risklərin idarə edilməsi keyfiyyət sisteminin qurulmasının vacib hissəsidir. Riskin qiymətləndirilməsi və idarəetmə üsulları dizayndan istehsala və texniki xidmətə qədər məhsulun həyat dövrü boyunca tətbiq edilməlidir [6].

Təchizatçıların idarə edilməsi: Aviasiya avadanlığı istehsalçıları çox vaxt mürəkkəb təchizatçılar şəbəkəsinə etibar edirlər. Buna görə də, tədarükçünün effektiv idarə edilməsi son məhsulun keyfiyyətini təmin etmək üçün çox vacibdir. Təchizatçılar keyfiyyət tələblərinə cavab vermək qabiliyyətinə əsasən seçilməli və onların fəaliyyəti mütəmadi olaraq yoxlanılmalı və qiymətləndirilməlidir.



Davamlı təkmilləşdirmə: Aviasiya sənayesi daim inkişaf edir və müəssisələr rəqabət üstünlüyünü qorumaq üçün ən son tendensiyalar və texnologiyalarla ayaqlaşmalıdırlar. Davamlı təkmilləşdirmə, dəyişən tələblərə uyğunlaşa bilən və zamanla təkmilləşə bilən keyfiyyət sisteminin qurulması üçün vacibdir.

İşçilərin təlimi: İşçilər keyfiyyət sisteminin mühüm hissəsidir. Buna görə də işçilərin keyfiyyət tələblərindən xəbərdar olmasını və onlara cavab verə bilməsini təmin etmək üçün təlim və inkişaf proqramları həyata keçirilməlidir [7].

Sənədləşmə və uçotun aparılması: Sənədləşmə və qeydlərin aparılması keyfiyyət sisteminin qurulması üçün vacibdir. Bütün proseslər və prosedurlar sənədləşdirilməli, izlənmə və hesabatlılığı təmin etmək üçün qeydlər aparılmalıdır.

Bu üsulları tətbiq etməklə aviasiya avadanlığı istehsal edən müəssisələr normativ tələblərə cavab verən, məhsulun təhlükəsizliyini və etibarlılığını təmin edən və müştəri məmnuniyyətini artıran möhkəm keyfiyyət sistemi qura bilər [8].

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Mülki aviasiyanın ehtiyacları üçün aviasiya texnologiyasının inkişafına töhfə verən dünya tarixinin ən mühüm hadisələrinin müqayisəsi və təhlili müxtəlif sistem təhlili üsullarından istifadə edilməklə aparılıb, elmin müxtəlif sahələrində elmi tədqiqatların uğurla aparılmasında sınaqdan keçirilib. və texnologiya avionika, keyfiyyətə nəzarət, naviqasiya və rəqəmsal emal siqnallarının inkişafı ilə sıx bağlıdır.

ISO 9001 metodologiyası müştəri diqqəti, liderlik, insanların cəlb edilməsi, prosesə yanaşma, təkmilləşdirmə, sübuta əsaslanan qərarların qəbulu və əlaqələrin idarə edilməsini əhatə edən bir sıra prinsiplərə əsaslanır. Bu prinsiplər ISO 9001 standartının əsasını təşkil edir və təşkilatlara öz məqsədlərinə çatmağa və müştərilərinin və digər maraqlı tərəflərin ehtiyaclarını ödəməyə kömək etmək məqsədi daşıyır [9].

Təşkilatlar ISO 9001 metodologiyasını tətbiq etmək, keyfiyyət məqsədləri və ölçüləri müəyyən etmək üçün öz proseslərini müəyyən etməli və sənədləşdirməli, performansın monitorinqi və ölçülməsi sistemi yaratmalıdırlar. Onlar həmçinin yaranan keyfiyyət problemlərini həll etmək üçün düzəldici və qabaqlayıcı tədbirlər həyata keçirməli və zamanla öz proses və sistemlərini daim təkmilləşdirməlidirlər [10].

ISO 9001 sertifikatı müstəqil sertifikatlaşdırma orqanı tərəfindən həyata keçirilən rəsmi audit prosesi vasitəsilə əldə edilir. ISO 9001 standartı ilə sertifikatlaşdırılmış təşkilatlar, müştəriləri ilə etimad yaratmaq, rəqabət qabiliyyətini artırmaq və biznes məqsədlərinə çatmaqda kömək edə biləcək möhkəm və effektiv keyfiyyət idarəetmə sisteminə malik hesab edilir [11].

Nəticə

Yuxarıdakı məqalədə ISO 9001 standartının bir çox fərqli aspektləri müzakirə olunur. ISO sertifikatını əldə etmək üçün bir təşkilatın nələrə əməl etməli olduğu, hansı qanuni yollara əməl etməli olduğu və s. kimi bir çox direktivlərdən bəhs edilir. ISO 9001 standartını araşdırmaq və ona riayət etmək çox aktual və vacib məsələdir.

Bu məqalədə ISO 9001 standartının öz əməliyyatlarını təkmilləşdirmək və bazarda rəqabətə davamlı qalmaq istəyən müəssisələr üçün əhəmiyyəti vurğulanmışdır. ISO 9001 standartı təşkilatlara məhsullarının və xidmətlərinin müştərilərin ehtiyaclarına cavab verməsini və normativ tələblərə uyğun olmasını təmin etməyə kömək edən keyfiyyətin idarə edilməsi üçün təlimatlar və ən yaxşı təcrübələr toplusudur.

Məqalədə ISO 9001 sertifikatına nail olmağın səmərəliliyi artırmaq, tullantıları azaltmaq və müştəri məmnuniyyətini artırmaqla şirkətlərə necə fayda verə biləcəyi müzakirə olunub. O, həmçinin qeyd etdi ki, ISO 9001 sertifikatı təşkilatlara keyfiyyətə və davamlı təkmilləşdirməyə sadıqlığını nümayiş etdirməklə müştəriləri və maraqlı tərəfləri arasında inam yaratmağa kömək edə bilər.

Məqalədə daha sonra ISO 9001 sertifikatının alınması ilə bağlı addımlar, o cümlədən boşluqların təhlili, keyfiyyət idarəetmə sisteminin işlənilib hazırlanması və kənar auditdən keçmək izah edilir. O, nüfuzlu sertifikatlaşdırma orqanı ilə işləməyin və bütün işçilərin təlim keçməsinə və sertifikatlaşdırma prosesində iştirakını təmin etməyin vacibliyini vurğuladı.

Ümumilikdə, məqalədə belə bir nəticəyə gəldi ki, ISO 9001 standartı keyfiyyətin idarə edilməsi proseslərini təkmilləşdirmək və bazarda öz nüfuzunu artırmaq istəyən təşkilatlar üçün dəyərli vasitədir. Standartda müəyyən edilmiş qaydalara əməl etməklə, müəssisələr daha yüksək effektivliyə nail ola, xərcləri azalda və nəticədə müştərilərinə daha yaxşı məhsul və xidmətlər təqdim edə bilərlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Bustelo. Serie ISO 30300: Sistema de Gestión para Documentos. SEDIC. Documentos de trabajo. Octubre 2011.
2. ISO 30301. Information and documentation -- Management systems for records.
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Standartı AZS ISO 9001 ikinci nəşr
4. To, W. M., Lee, Peter K. C., and Yu, B. T. W. ISO 9001: 2000 implementation in the public: A survey in Macao SAR, the People's Republic of China. The TQM Journal 2011
5. ISO. ISO 9000. Quality Management Systems- Fundamentals and Vocabulary. Geneva: ISO; 2005.
6. Bozkurt, R. ve A. Odaman . "ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri." MPM Yayınları, Ankara.
7. Ben A. Maguad (2006) "The Modern Quality Movement: Origins, Development And Trends", Total Quality Management & Business Excellence, 17:2, 179-203, DOI: 10.1080/14783360500450608
8. Burova, A.Yu., 2021a. Certification of aviation equipment. Lenand, Moscow, p. 300.
9. Mangula, Michael Shadrack, Effect Of Quality Management Systems (ISO 9001) Certification On Organizational Performance In Tanzania: A Case Of Manufacturing Industries In Morogoro, //International Journal Of Technology Enhancements And Emerging Engineering Research.- 2013, vol.1, no1, s.2347-4289
10. Burova, A.Yu. Certification of aviation equipment. Lenand, Moscow, 2021, p. 300. (10)
11. Novikov, S.V., Veas Iniesta, D.S. Analysis of development trends in the innovation industry of the Russian Federation. Am. Inv.-2019, 8(19), 298- 307.



МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯХ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Рафик Гаджиев¹, Али Мусаев²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра «Приборостроения»,

¹доц., кандидат технических наук в области приборостроения

²магистрант, elimusayev211@gmail.com

РЕЗЮМЕ

ИСО (Международная организация по стандартизации) — всемирная федерация национальных органов по стандартизации (органов-членов ИСО). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждая членская организация, заинтересованная в теме, созданной техническим комитетом, имеет право быть представленной в этом комитете. В работу также вовлечены международные правительственные и неправительственные организации, связанные с ИСО. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам, связанным со стандартизацией электротехники. Процедуры, использованные для разработки этого документа, и процедуры, которые предполагается поддерживать после этого, являются рекомендациями ИСО/МЭК. В частности, следует обратить внимание на различные критерии утверждения, требуемые для различных типов документов ИСО.

Внедрение системы управления качеством является стратегическим решением для организации и может помочь улучшить ее общую производительность и обеспечить прочную основу для инициатив в области устойчивого развития.

Потенциальные выгоды для организации от внедрения системы менеджмента качества, основанной на настоящем стандарте, включают:

- способность последовательно предоставлять продукты и услуги, отвечающие требованиям клиентов и применимым законодательным и нормативным требованиям;
- предоставление возможностей для повышения удовлетворенности клиентов;
- рассмотрение рисков и возможностей, связанных с его контекстом и целями;
- способность демонстрировать соответствие установленным требованиям системы менеджмента качества.
- Ориентация на понимание и превышение всех ожиданий клиентов.
- Завоевание доверия клиентов и связанных сторон и обеспечение преемственности также делают успех постоянным.

Как бы ни совершенствовалось юридическое и профессиональное законодательство, предприятие, которое стремится организовать и долгие годы находиться в деловом мире, всегда нуждается в управлении качеством. Может достичь этого путем планирования, постановки целей, документирования, проверки и измерения своих ресурсов, сотрудников, клиентов и производства в рамках определенных программ.

Согласно определениям международной организации по стандартизации ISO, стандарт; единообразие и стандартизация производства, датчиков, измерений и опыта; это процесс

применения правил с помощью всех заинтересованных сторон для обеспечения экономической выгоды в той или иной деятельности.

Стандартизация в первую очередь направлена на обеспечение безопасности жизни и имущества людей. Однако определяется более низкий уровень качества и производство товаров и услуг ниже этого уровня не допускается. Вот почему соблюдение стандартов должно быть важно для всех. Таким образом, ресурсы будут использоваться наиболее удобным образом.

Это исследование направлено на изучение внедрения системы управления качеством на предприятиях-производителях авиационной техники в рамках стандарта систем управления качеством ИСО 9001.

Ключевые слова: ИСО 9001, система менеджмента качества, стандарты качества, гражданская авиация.

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-45



MAGMATISM AND ORE MINERALIZATION OF THE VANDAM STRUCTURAL-FORMATION ZONE

Rauf Karimov¹, Elnur Musayev²

^{1,2}Institute of Geology and Geophysics, ^{1,2}Department of “Ore Magmatic Systems and Minerageny”,

¹Candidate of sciences in geology-mineralogy, anrugo@rambler.com

²Master student, elnur.musayev985@gmail.com

ABSTRACT

As a result of research conducted in different years, the Greater Caucasus has been divided into several structural-formation zones (from north to south), one of which is the Vandam structural-formation zone. A number of researchers have conducted search and exploration works in this zone located on the southern slope of the Greater Caucasus.

The question of the geological conditions under which the zone was formed is of great interest. Thus, based on the presence of shoshonite and latites in the rocks observed in this zone, it is reasonable to say that it corresponds to the mature island arc stage.

However, according to some researchers, the southern slope of the Greater Caucasus was formed under the conditions of collision. The study of information about the magmatism of the Vandam zone was partially achieved on the basis of the geological map of the southern slopes of the Greater Caucasus compiled by A. Shikhalibeyli in 1947 on a scale of 1:100,000.

It was A. Shikhalibeyli who summarized the geological research conducted here, and as a result, he compiled a large number of sections along the southern slope of the Great Caucasus, and stratigraphic division was made. Based on these sections, it is noted that the magmatic activity in the Vandam zone is of Upper Cretaceous age. Seoman and late Cenozoic age formations are found in the zone. The Vandam structural-formation zone was formed during the Alpine folding stage of the megaanticlinorium of the Greater Caucasus and has a geoanticlinal structure. Magmatism in the Vandam zone is connected with the pulsation process of tectonic movements. The formation of effusive pyroclastic rocks was associated with depressions and formed along deep faults. As a result of geological studies of various directions carried out in the Vandam structure-formation zone in recent years, new information has been obtained that allows serious corrections to be made in the geological structure of the region.

A number of researchers have noted that there are various formations in this zone. However, as a result of recent studies, three types of formations have been observed in the Vandam zone. Cenozoic subalkaline basalt-andesite formation, Late Cenozoic shoshonite-latite formation and Paleozoic gabbro-syenite formation. In the mentioned basalt-andesite formation, the presence of elements Cu, Cr, V, etc. exceeding their Clark values is associated with the hydrothermal process, while in the shoshonite-latite formation, the increase in the Clark values of Rb, Ga, etc. elements is explained by the increase in alkalinity. In the basalt-andesite complex, lavas consist of basalt, dolerite and andesites, subvolcanoes-stocks, silts and basalt-dolerite, pyroclasts-tuff breccias, and the more widespread volcanogenic-sedimentary facies for this complex consists of an alternation of tuff-gravelites and argillites. Lavas (30-100m), trachybasalts and trachyandesite basalts, subvolcanoes-stocks, and volcanogenic-sedimentary facies are less common in the shoshonite-latite complex.



The reason why the Vandam zone is promising in terms of ore minerals is due to its inclusion in the Caucasus archipelago system. As a result of the general chemical analysis of the samples obtained from some areas included in the Vandam zone (Buynuz intrusive, Bash Kungut, Dashağıl, etc.), it was determined that a number of elements exceed their clark values.

At the same time, the fact that the samples are rich in ore minerals is a reason to mark this zone as a prospective area in terms of mineralization. Among ore minerals, magnetite, calcite, hematite, actinolite, and pyrite are mostly observed in the samples taken from the mentioned areas. The fact that elements such as Ni and Cu are higher than the Clark value in the samples obtained from the Dashağıl area also allows us to say that the fact of the presence of ultramafic rocks identified by some researchers for this zone is true.

Keywords: rock, mineral, ore, age, element

VƏNDAM STRUKTUR-FORMASIYA ZONASININ MAQMATİZMİ VƏ FİLİZLİLİYİ

Rauf Kərimov¹, Elnur Musayev²

^{1,2} Geologiya və Geofizika İnstitutu, ^{1,2} "Filiz maqmatik sistemləri və minerageniya" şöbəsi,

¹ Geologiya və mineralogiya elmləri namizədi, anrugo@rambler.com,

² Magistr tələbəsi, elnur.musayev985@gmail.com

XÜLASƏ

Böyük Qafqaz müxtəlif illərdə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində (şimaldan-cənuba doğru) bir neçə struktur-formasiya zonalarına ayrılmışdır ki, bunlardan biridə Vəndam struktur-formasiya zonasıdır. Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşən bu zonada bir sıra tədqiqatçılar axtarış-kəşfiyyat işləri aparmışdır. Zonanın hansı geoloji şəraitdə əmələgəlməsi məsələsi olduqca böyük maraq doğurur. Beləki, bu zonada müşahidə olunan süxurlar dxilində şoşonit və latitlərin olmasına əsasən onun yetkin adalar qövsü mərhələsinə uyğun gəldiyini söyləməyə əsas verir.

Lakin, bəzi tədqiqatçıların fikrincə Böyük Qafqazın cənub yamacı kolliziya şəraitində formalaşmışdır. Vəndam zonasının maqmatizmi haqqında məlumatların öyrənilməsi qismən 1947-ci ildə Ə.Şixəlibəylinin 1:100000 miqyasda tərtib etdiyi Böyük Qafqazın cənub yamaclarının geoloji xəritəsi əsasında nail olunmuşdur.

Məhz, Ə.Şixəlibəyli burada aparılmış geoloji tədqiqatları ümumiləşdirmiş, və Böyük Qafqazın cənub yamacı boyu çoxlu sayda kəsilişlər tərtib edərək, stratigrafik bölgü aparmışdır. Bu kəsilişlər əsasında qeyd olunur ki, Vəndam zonasındakı maqmatik fəaliyyət üst təbaşir yaşlıdır. Zonada seoman və gec senon yaşlı formasiyalara rast gəlinir.

Vəndam zonasının filiz faydalı qazıntılar baxımından perspektivli olmasının səbəbi onun Kiçik Qafqazın adalar qövsü sistemində daxil olması ilə əlaqədardır. Vəndam zonasına daxil olan bəzi ərazilərdən (Buynuz inturizivi, Baş Kungüt, Daşağıl və.s) əldə olunmuş nümunələrin ümumi kimyəvi analizləri nəticəsində burada bir sıra elementlərin onların klark qiymətlərindən yüksək olduğu müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda nümunələrin filiz mineralları ilə zəngin olması bu zonanın filizlilik baxımından prespektli sahə olmasına zəmin yaradır.



Qeyd olunan sahələrdən götürülən nümunələrdə filiz minerallarından maqnetit, hematit, pirit daha çox müşahidə olunur. Daşağıl sahəsindən götürülən nümunələrdə Ni, Cu kimi elementlərin konsentrasiya klarklarının yüksək olması həm də, bu zona üçün bəzi tədqiqatçıların qeyd etdiyi ultraəsasi süxurlar haqqında fikirlərin doğru olduğunu söyləməyə imkan verir.

Açar sözlər: süxur, mineral, filiz, yaş, element.

Giriş

Məlum olduğu kimi, Vəndam antiklinorisi Böyük Qafqazın cənub yamacının çox mürəkkəb quruluşlu struktur elementidir və onun daxili quruluşu daha kiçik qırışıqlarla mürəkkəbləşmiş formadadır.

Vəndam zonası Böyük Qafqazın cənub yamacı boyu qərbdə Balakən çaydan başlayaraq, şərqdə Ağsu çayına qədər 300km-ə qədər ərazini əhatə edir. [3]. Şimaldan Zəngi qırılması ilə hüdudlanaraq, Duruca struktur-formasiya zonası ilə, cənubdan isə Zaqaqaziya aralıq massivi ilə hüdudlanaraq, Alazan-Əyriçay vadisinin qalın plisoen-dördüncü dövr çöküntüləri ilə örtülmüşdür. [1, 3]. Antiklinoriumun tərkibində uzanma istiqamətində şimali-qərbdən, cənubi-şərqdə doğru Daşağıl sinklinorisi, Qax sinklinorisi, Şəki antiklinorisi, Oğuz antiklinorisi kimi uzununa strukturalar ayrılırlar. Sadalanan antiklinallar və sinklinallar müasir eroziya kəsilişin eninə planda horst-antiklinal və qraben-sinklinal quruluşda müşahidə edilirlər. [1, 2].

Böyük Qafqazın meqaantiklinoriumunun Alp qırışıqlıq mərhələsində formalaşmış Vəndam zonası geoantiklinal quruluşa malikdir. Vəndam struktur-formasiya zonasının maqmatizmi haqqında mövcud təsəvvürlər müxtəlif vaxtlarda geoloji tədqiqatlar aparmış R.Abdullayev (1991), V.Xain (1975), B.İsayev (1972), O.Şıxəlibəyli (1956), M.Qaşqay (1997), Ə.Məmmədov (1986) və b. tədqiqatçıların məlumatlarına əsaslanır.

Vəndam zonasında maqmatik proseslər üst təbaşirin, senoman və senon mərhələlərində daha aktiv təzahür etmiş, onların məhsulları vulkanoklastik və subvulkanik fasiyalar yaratmışlar. Buynuz intruziyasından başqa Vəndam zonasında intruziv maqmatizmi müşahidə edilməmişdir. Vəndam zonasındaki maqmatizm ehtimal olunurki, tektonik hərəkətlərin pulsasiya prosesi ilə bağlıdır. Eyni zamanda bu zonadakı effuziv piroklastik süxurların əmələgəlməsi çökəkliklərlə bağlı olub, dərinlik qırılmaları boyu formalaşmışdır. Üst təbaşir yaşlı vulkanik fəaliyyət R. Abdullayevə görə püskürmə partlayış formasında baş vermişdir.

Bu süxurlar subvulkanik lava fasiyalarının qələvi tərkibli andezit-bazaltlarından ibarətdir. Onlar andezitlərdən, bazalt-diabaz porfiridlərdən, vulkanik qalxmaların kənarlarında andezit-porfirit, mərkəzi hissələrində bazalt-diabaz porfiridlərindən ibarətdir. Makroskopik cəhətdən andezit-porfiritlər yaşıl, yaşıl-boz, zolaqlı teksturalı yaşıl rəngli minerallardan ibarət olub müxtəlif dərəcədə kristallaşmaya məruz qalmışlar. Mikroskop altında andezitlərdə plagioklaz mineralları kriptodənəli açıq-yaşıl kütlənin içərisində qeyd olunurlar. Diabazlar yaşıl, yaşıl-boz, boz rəngdə və əsasi tərkibli olub, badamvarı teksturaya malikdirlər. Əsas hissə qonuru rəngli, zəif polyarlaşmış vulkan şüşəsindən, plagioklaz və piroksendan ibarətdir. Bu süxurlar Bideiz kəndi yaxınlığında və Şəki şəhərindən şərqdə yer səthinə çıxırlar

Üst təbaşir yaşlı vulkanizmin fəaliyyəti nəticəsində 500-600 m qalınlıqda vulkanik, lava və subvulkanik fasiyalara məxsus mürəkkəb süxur kompleksi yaranmışdır. Burada tuflu brekçiyalar, tuflu qumdaşları, andezit-porfiritlər geniş yayılıblar. Vəndam zonasında daha intensiv vulkanik fəallıq eninə qırılmaların inkişaf etdiyi qalxımlarla üst-üstə düşür.

Təbaşir yaşlı maqmatik süxurlar Kişçayda, Şəki şəhərindən qərb tərəfdə lava örtüklərindən ibarət olmaqla, andezit-bazalt və bazalt tərkibli dirlər. Püskürmələrin dəniz dibində baş verdiyi güman



olunur. Daşağılçay, Küngütçay və Oğuzçay hövzələrində qalınlığı 350-400 m-a qədər olan tuflar, diorit-porfirit, dasit, andezit-dasit subvulkanik çıxışları müşahidə olunur

Vəndam antiklinorisinin senoman yaşlı vulkanizmi petrokimyəvi tərkibcə senon vulkanizminə çox yaxındır. Bu yaşlı maqma da qələvili-kalsiumlu tərkibli, vulkanik süxurlar isə andezit-bazaltlardan ibarətdirlər. Süxurlarda qırıntı materialı qatları 70-80% təşkil edir. Sement tünd-qonur rəngli kaolinləşmiş vulkan şüşəsindən ibarətdir. Bəzən tufların içərisində andezit-dasitlərlə növbələşən liparit-dasit layları qeyd olunur.

Vəndam zonası sahəsində sulfid minerallaşması əsasən piritlə təmsil olunaraq süxur kütləsinin 5%-ni təşkil edir və aşağıdakı tekstur tiplərlə təqdim olunur: a) linzavari - layvəri; b) linzavari - konkresion; v) damarcıq-möhtəvi. Linzavari-layvəri tip çox geniş yayılmışdır, əsasən çökmə-singenetik piritlə təmsil olunur. Laycıqların qalınlığı 0,5-6,0 sm olmaqla uzanma və yatım istiqaməti boyu dəyişən qalınlığa malikdir. Əsasən kiçik dənəvəri piritlə təmsil olunan belə laycıqlar ritmik olaraq gil şistləri və qumdaşları ilə növbələşirlər. Tektonik gərginlik zəif olan sahələrdə daha yaxşı izlənilir. Adətən ilkin formasını qoruyub saxlayan bu minerallaşma tipində nəcib və nadir metalların yüksək konsentrasiyası qeyd olunmur.

Linzavari-konkresion tip filizlər sahənin geoloji kəsilişində mühüm yer tutur. Qumdaşı-siderit, pelit-siderit, pirit-siderit və əsasən pirit tərkibli konkresiyalardan ibarət olan bu təbəqənin qalınlığı adətən 10-15m, bəzən 40 m-ə çatan horizont əmələ gətirərək, həm uzanma, həm də yatım istiqaməti boyu müşahidə edilirlər. Konkresiyaların ölçüləri müxtəlifdir. Ellipsoidal-linzavari konkresiyalar şəklində radial-şüavəri və zonal tekstruaya malik olurlar. Radial-şüavəri teksturalı əsasən pirit və markizitlə təmsil olunan konkresiyalar daha çox Ağçay-Filfilli sahəsində yayılıblar. Konkresiyalar nəcib və nadir metalların daha yüksək konsentasiyasına malik olmaları ilə fərqlənirlər. Lakin ayrılıqda sənayə əhəmiyyəti daşıyırlar.

Damarcıq-möhtəvi tipli filizləşmə nəcib və nadir metal toplanması üçün xüsusilə əhəmiyyətlidir. Sonrakı hidrotermal-metasomatik proseslər nəticəsində bu tekstur tip filizlər yenidən əmələ gəlmiş, adətən laylanma və şistləşmə ilə fərqli istiqamətdə yayılmışlar. Markazitin, arsenopiritin yayıldığı bu sahələrdə piritin pentaqon-dodekaedr sinqoniyalı kristalcıqları tez-tez rast gəlinir. Ölçüləri 5-6 mm-dən 9-10 mm-ə qədər olan zəncirvari düzümlü konkresiyalardan ibarət damarcıqlar şəkilində yayılırlar. Bəzən damarcıq- ləkəli struktur formaları da müşahidə edilir. Belə sahələr adətən eninə qırılmalarla ümumqafqaz istiqamətli dərinlik qırılmalarının kəsişmə yerində rast gəlinir.

Möhtəvi strukturalı pirit minerallaşmasına daha çox inkişaf rast gəlinir. Dənələrin ölçülərindən və sıxlığından asılı olaraq möhtəvilərə müxtəlif formalarda rast gəlinir; əsasən möhtəvi toplanmaları aqreqat formalarında pirit kristalcıqlarının ölçüləri 2,5-3,0 mm-ə çatacaq filiz kütləsinin 50-55%-ni təşkil edir.

Möhtəvi struktura piritin bir-birinə bağlanmış kubik kristallarından və böyrəkvari ayrılmalardan ibarətdir. Burada bəzi sahələrdə qlobulyar pirit toplanmalarının inkişaf etdiyi də müşahidə edilir, qlobulitlərin ölçüləri 0,2-0,3 mm-dir. Bu tekstura daxilində piritin kubik kristallarının xeyli inkişaf etdiyi müşahidə edilir. Kubik piritin arasında pentaqon kristallar yayılıblar. Göstərilənlərdən başqa, çox cüzi də olsa, səpələnmiş möhtəvi struktura da bəzi yerlərdə az inkişaf edib. Bunlar adətən kubik kristallar olaraq 0,3-0,5 mm ölçülərdədir. Beləliklə tədqiqat obyektimizdə sulfid minerallaşmasının geniş yayılması müşahidə edilir ki, burada əlvan metal filizləşməsi ilə yanaşı nəcib metal filizləşməsinin də dərinliyə getdikcə müşahidə edilməsi təsadüfə artır.

Məqsəd



Vəndam struktur-formasiya zonasının həm maqmatizmi haqqında məlumatları əks etdirmək, həm də bu zona daxilindəki ərazilərdə nadir və nadir torpaq elementlərinin yayılma sahələrini, bu ərazilərin filizliliyinin müəyyən edilməsi.

Metodlar

Çöl və laboratoriya metodlarına əsasən tədqiqat aparılmışdır. Çöl tədqiqatları toplanmış materillərə əsasən filizlilik baxımından etibarlı olan ərazilərdə aparılmışdır. Bu ərazilərdən geokimyəvi nümunələr minerallaşma müşahidə olunan sahələrdən geoloji kəsilişlər üzrə nöqtəvi və şırım üsulları ilə əldə olunmuşdur.

Nümunələr götürülərkən, diqqət çəkən sahələrdə süxur və ya minerallaşma səthlərinə Niton markalı portativ rentgen-fluorescent analizatoru toxunduralaraq 2 dəqiqə ərzində Mendeleev cədvəlindəki elementlərin miqdarları müəyyən edilmişdir. Bunun üstünlüyü ilkin analitik məlumatları çöldə müəyyən etməyə imkan yaradır və tərkib etibarı ilə maraq doğurmayan nümunələr götürülmür. Geokimyəvi nümunələrin GPS-lə koordinantları qeyd etməklə götürülməsi həyata keçirilmişdir.

Əldə olunmuş nümunələr tədqiqatlar aparmaq üçün müvafiq şəbələrdə müxtəlif metodlarla şlif və anşliflər hazırlanmış məqsədə uyğun olaraq narın toz halına gətirilmişdir. Toz halına gətirilmiş nümunələr difraktometrik, silikat, kimyəvi element analizləri olunmuşdur. Bundan əlavə olaraq süxur və filizlərin element-qarışıqları rentgen-spektral metodu ilə təyin edilmişdir.

Analtik nəticələrin araşdırılması

Vəndam struktur-formasiya zonası müxtəlif yaşlı və müxtəlif litoloji tərkibə malik süxurlardan təşkil olunmuşdur. Eyni zamanda burada rast gəlinən süxurların həm mineroloji tərkibi həm də elementlərin süxurlarda paylanmasında fərqlilik müşahidə olunur.

Vəndam antiklorisnin Daşağıl, Baş Küngüt, Buynuz inturuzivi filizləşmə sahələrindən götürülmüş nümunələrin kimyəvi element və silikat analizlərin nəticələrinin təhlili əsasında minerallaşma zonalarında və yan süxurlarda yayılan başlıca kimyəvi elementlər, oksidlər və süxurların mineroloji tərkibi təyin olunmuşdur. Biləvasitə, burada rast gəlinən kimyəvi elementləri xalkofil və siderofil qrupa aid olaraq aşağıdakılardır: As, Ni, Cu, Zn, Pb, Mo, Co, Nb, V, Cr, Zr, Cr, Tb. Bu elementlərdən Cu, Zn, Mn, Pb, V, Co, Mo, Ni sabit olaraq yayılmışdır. Və, aparılmış kimyəvi element və silikat analizinə əsasən qeyd edə bilərik ki burada rast gəlinən Ni, Zr, Sr, As və s. kimi elementlər minerallaşma zonalarında onların analiz nəticəsində alınan kəmiyyət miqdarları klark miqdarlarından və ümumi fon miqdarlarından yüksək olmuşdur. Buynuz inturizivindən götürülmüş nümunələrin element analizi nəticəsində bəzi elementlərin miqdarı aşağıdakı kimidir:

Cədvəl 1. Buynuz inturizivinin mikrokomponentlərin analizi, (%-lə).

Sıra №	Sr	Ni	Mo	Cu	Zn	As	V	Cr
1	0,0338	0,0157	0,0012	0,0161	0,0162	0,0019	0,0449	0,0053
2	0,0254	0,0709	0,0011	0,0240	0,0162	0,0021	0,0393	0,0645
3	0,0335	0,0629	0,0010	0,0321	0,0165	0,0028	0,0093	0,0453
4	0,0932	0,0314	0,0009	0,0162	0,0048	0,0019	0,0168	0,0342

5	0,0254	0,0551	0,0018	0,0241	0,0081	0,0022	0,0449	0,0890
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Ayrı-ayrı vaxdlarda aparılmış tədqiqatlar əsasında Vəndam zonasına aid olan Baş Küngüt mis-molibden və Daşağıl molibden filizləşmə sahələri aşkar edilmişdir. Baş Küngüt mis-molibden sahəsi Zəyzitçay və Küngütçayın axınları arasında bir sahəni əhatə edir. Baş Küngüt ərazisində inturizvlərin təmas zonasında skarnlaşma müşahidə olunmuşdur. Buradan götürülmüş nümunələrin element və silikat analizi nəticəsində qeyd edə bilərik ki, sahənin hüdudlarında Cu, Zn, Ni konsentrasiya klarkları qiymətlərindən 5-6 dəfə yüksək miqdarda, Co, V, Cd, Pb kimi elementlər isə nisbətən az miqdarda aşkar edilmişdir. Onların element analizlərinin qiyməti cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Cədvəl 2. Baş Küngüt mikrokomponentlərin analizi. (% - lə).

Sıra №	Co	Ni	Cd	Cu	Zn	Pb	V
1	0,00003	0,0049	0,00002	0,0049	0,0101	0,0005	0,0065
2	0,00004	0,0091	0,00002	0,0035	0,0099	0,0006	0,0060
3	0,00002	0,0052	0,00002	0,0081	0,0101	0,0004	0,0068
4	0,00001	0,0046	0,00001	0,0151	0,0162	0,0008	0,0071
5	0,00005	0,0054	0,00001	0,0083	0,0082	0,0006	0,0081

Daşağıl molibden təzahürü 1982-1985-ci illərdə Ə. Baloğlanov və.b (1986-cı il) tərəfində aşkar edilmişdir. Təzahürün geoloji quruluşunda rast gəlinən karbonat süxurları, argillitlər, qumdaşları və mergellər senoman yaşlıdır. Bu ərazidən əldə olunmuş nümunələrin element analizi və silikat analizi zamanı molibdenin klark qiymətindən yüksək miqdarda olması qeydə alınmışdır. Bundan əlavə burada Ni, Cu elementlərində yüksək miqdarda rast gəlinmişdir. Qeyd olunan elementlərin yüksək miqdarda rast gəlinməsi həm də burada ultraəsaslı süxurların olmasını əsaslandırma bilər. Cədvəl 3-də Daşağıl sahəsinin element analizi qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3. Daşağıl mikrokomponentlərin analizi. (% - lə).

Sıra №	Ni	Cu	Zn	V	Sr	As	Mo
1	0,0052	0,0059	0,0144	0,0063	0,0982	0,0011	0,0023
2	0,0062	0,0083	0,0162	0,0052	0,0923	0,0011	0,0022
3	0,0058	0,0069	0,0101	0,0039	0,0362	0,0019	0,0027
4	0,0059	0,0162	0,0089	0,0037	0,1017	0,0021	0,0023
5	0,0054	0,0163	0,0062	0,0225	0,0428	0,0020	0,0028

Nəticə

Beləliklə, Vəndam zonasına daxil olan sahələrdən toplanmış nümunələrin element, silikat və difraktometrik analizlərinin nəticələrinin təhlili siderofil və xalkofil elementlərin paylanmasında müəyyən qanunauyğunluğun olmasını gösdərir. Əsasən, Daşağıl və Baş Küngüt sahəsindən əldə



olunan nümunələrdə bəzi elementlərin konsentrasiya klarklarının yüksək olması bu sahələrin filizə perspektli ərazilər olma ehtimalını artırır. Qeyd olunan sahələrdə filizləşmə pirit, maqnetit, hematit kimi filiz mineralları ilə müşahidə olunur. Bundan əlavə bir nümunədə vezuvianit mineralına rast gəlinmişdir ki bu mineralın skarnlaşma prosesi ilə əlaqəli olması məlumdur.

Eyni zamanda, Daşağıl sahəsində Ni, Cu kimi elementlərin konsentrasiya klarklarının qiymətlərindən 5-6 dəfə artıq olması bu sahədə ultrasəsi süxurların yayılması ehtimalını artırmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. N.A., Gurbanov Assessment of forecast resources of minerals in the Republic of Azerbaijan (In the image of the Greater Caucasus), 2010.
2. Geology of Azerbaijan III cover.- 2015, pp.15-16.
3. R.A. Samadova., T.S.Gadirova., Petro-geochemical features and ore potential of the creataceous volcanogenic complexes of the Vandam zone of the southern slope of the Greater Caucasus. //International magazine Scitehnology.-2018, no. 10
4. Demina.L.I., Koronovskiy.N.V., Magmatism as an indicator of geodynamic conditions. - Moscow., 2011.
5. Geology of Azerbaijan III cover.- 2015, pp.403-404.

МАГМАТИЗМ И ОРУДЕНЕНИЕ ВАНДАМСКОЙ СТРУКТУРНО-ФОРМАЦИОННОЙ ЗОНЫ

Рауф Каримов¹, Эльнур Мусаев²

^{1,2}Институт Геологии и Геофизики, ^{1,2}Отдел «Рудно-магматические системы и минерагения»,

¹кандидат геолого-минералогических наук, anrugo@rambler.com

²магистрант, elnur.musayev985@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Большой Кавказ в результате исследований, проведенных в разные годы (с севера на юг), был разделен на несколько структурно-формационных зон. Одной из которых является Вандам структурно-формационная зона. В этой зоне, расположенной на южном склоне Большого Кавказа, ряд исследователей проводил поисково-разведочные работы. Довольно большой интерес представляет вопрос о том, при каких геологических условиях образовалась зона. Наличие шошонитовых латитов в пределах наблюдаемых в этой зоне пород, дает основание говорить о том, что она соответствует раннему стадию островному дуги. Однако, по мнению некоторых исследователей, южный склон Большого Кавказа сформировался в условиях коллизии. Частичное изучение магматизма вандамской зоны было проведено на основе геологической карты южных склонов Большого Кавказа в масштабе 1: 100000 составленной 1947 г. А. Шыхалибейли.

Именно А.Шыхалибейли обобщил проведенные здесь геологические исследования, в результате которых было составлено большое количество разрезов вдоль южного склона

Большого Кавказа, выделено стратиграфическое деление. Именно на основании этих разрезов отмечается, что магматическая активность в зоне Вандама относится к верхнемеловому возрасту. В зоне встречаются сеноманские и позднесеноновские формации.

Перспективность Вандамской зоны с точки зрения рудных полезных ископаемых обусловлена ее включением в систему островному дугу Малого Кавказа. В результате общего химического анализа проб, полученных из некоторых участков, входящих в Вандамскую зону (Буйнузский интрузивный, Баш-Кунгутский, Дашагылский и др.), было установлено, что ряд элементов превышает их кларковские значения. В то же время насыщенность проб рудными минералами является основанием для выделения этой зоны в качестве перспективной в плане оруденения. Среди рудных минералов в пробах, отобранных из указанных районов, преобладают магнетит, кальцит, гематит, актинолит и пирит. Такие элементы, как Ni и Cu, выше значения кларка в образцах, полученных из района Дашагыл, также позволяет говорить о том что, выявленный некоторыми исследователями для этой зоны факт наличия ультраосновных пород, является верным.

Ключевые слова: порода, минерал, руда, возраст, элемент.

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-53



OPTIMIZATION OF THE PARAMETERS OF THE HYDRO STABILIZATION PROCESS OF PYRO-CONDENSATE IN THE PRESENCE OF NICKEL-CHROMIUM CATALYST

Elvira Guseinova¹, Reyhan İbadova²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Petrochemical Technology and Industrial Ecology,

¹Associate professor, <https://orcid.org/0000-0003-0297-1516>, elvira_huseynova@mail.ru

²Senior laboratory assistant, postgraduate student. <https://orcid.org/0000-0002-3927-4477>; ibadova.reyhan@gmail.com

ABSTRACT

Pyrocondensate refers to undesired liquid products formed in large quantities during the high-temperature pyrolysis of petroleum raw materials. Liquid pyrolysis product – pyro-condensate has certain advantages compared to other hydrocarbon raw materials - they do not contain sulfur-, nitrogen-, oxygen-containing compounds and heavy metals. The processing of such raw materials does not require complex technological equipment for its initial preparation. This is considered an important factor during the development of the technological scheme. Pyrocondensate to high-octane motor gasoline components, individual aromatic hydrocarbons, etc. processing capabilities are widely reviewed in the known literature. However, considering that pyro-condensate has historically been treated as a by-product, it often does not find a specialized application and is directly disposed of in production without further processing, which poses a serious threat to the environment. The research results of the process of hydro-stabilization of pyro-condensate in the presence of nickel-chromium catalyst and its optimization are shown in the article. Previous experiments have allowed determining the temperature range, time, catalyst volume and hydrogen to feedstock ratio required for effective pyro-condensate hydro stabilization, which allows limiting the process parameter change interval. The issue of finding the optimal conditions that ensure the maximum degree of hydrogenation of the condensate is needed to investigate. The planning of the experiments was carried out according to the full factorial experiment scheme. The process of hydro-stabilization of pyro-condensate depends on the following parameters: T – the temperature of the experiment; τ – the duration of the experiment; V_{kat} – catalyst volume; $H_2:C$ – hydrogen consumption by raw material. First of all, at temperatures of 80, 100 and 120°C, for the duration of the process of 30, 60 and 120 min, in the volume of the catalyst of 5, 10 and 15 cm³, in the consumption of hydrogen by raw material equal to 0.3, 0.5 and 0.8 m³/l, a planning matrix was drawn up. Processing of evidence of active experience and subsequent optimization of the technological process was carried out with the help of a program written in Fortran-e. The experiment conducted on the selected matrix made it possible to obtain a mathematical model describing the influence of factors X_1 - X_4 on the selected optimization parameter Y . Based on the mathematical model, the optimal parameters of pyro-condensate hydro stabilization in the presence of nickel-chromium catalyst were determined: temperature - 80°C, volume consumption of hydrogen by raw materials 0.3, the volume of the catalyst - 5 cm³, duration of the process - 120 min. Low consumption (0.8% relatively) and mathematical modelling together with experimental results prove the validity of the regression equation reports.

Keywords: optimization, hydro stabilization, pyro-condensate, nickel-chromium catalyst, experiment planning matrix, regression equation.

NİKEL-XROM KATALİZATORUNUN İŞTİRAKI İLƏ PİROKONDENSATIN HİDROSTABİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROSESİNİN PARAMETRLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI

Elvira Hüseynova¹, Reyhan İbadova²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Neft-kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası kafedrası,

¹Dosent, kimya üzrə fəlsəfə elmlər doktoru, <https://orcid.org/0000-0003-0297-1516>, elvira_huseynova@mail.ru

²Böyük laboratoriya köməkçisi, aspirant, <https://orcid.org/0000-0002-3927-4477>; ibadova.reyhan@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə nikel-xrom katalizatorunun iştirakı ilə pirokondensatın hidrostabilləşdirilməsi prosesinin tədqiqat və onun optimallaşdırılması nəticələri göstərilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, hidrogenin miqdarının yüksəlməsi ilə hidrostabilləşdirilmiş pirokondensatın çıxımı yüksəlir, hidrogenin aşağı sərfiyyatında hidrogenləşmə dərəcəsi aşkar ifadə edilmiş temperaturdan asılılığa malikdir; sonuncunun yüksəlməsi ilə temperatur asılılığı tarazlanır. Riyazi planlama üsulu əsasında riyazi model alınmış, nikel-xrom katalizatorunun iştirakı ilə pirokondensatın hidrostabilləşdirilməsi prosesinin aparılmasının optimal parametrləri müəyyən edilmişdir: temperatur – 80°C, hidrogenin xammala həcm sərfi nisbəti – 0,3; katalizatorun həcmi – 5 sm³; prosesin müddəti – 120 dəq. aşağı sərfiyyat (0.8% nisb) və təcrübə nəticələri ilə riyazi modelləşdirmə alınmış reqressiya tənliyi üzrə hesabların doğruluğunu sübut edir.

Açar sözlər: optimallaşdırma, hidrostabilləşdirmə, pirokondensat, nikel-xrom katalizatoru, təcrübələrin planlaşdırılması matrisası, reqressiya tənliyi.

Giriş

Pirokondensat neft xammalının yüksəktemperaturlu pirolizi prosesində külli miqdarda əmələ gələn məqsədsiz maye məhsullara aiddir: karbohidrogen qazlarının pirolizi 3-10%, benzinlərin istifadə olunması zamanı – 20-30%, qazoyulun istifadə olunması zamanı isə – 40-45% maye məhsulların əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunur [1]. Piroliz qətranının dünya üzrə ümumi istehsal həcmi 16 mln. t-dan yüksəkdir. Yüksəktemperaturlu pirolizin maye məhsullarının tərkibi ilkin xammal və prosesin aparılma şəraiti ilə müəyyən edilir.

Maye piroliz məhsulları – pirokondensatlara digər karbohidrogen xammalı ilə müqayisədə müəyyən üstünlüklər xasdır – onlarda kükürd-, azot-, oksigenərkibli birləşmələr və ağır metallar yoxdur. Belə xammalın emalı onun ilkin hazırlanması üçün mürəkkəb texnoloji avadanlıqlar tələb etmir. Bu isə texnoloji sxemlərin işlənilib hazırlanması zamanı mühüm amil hesab edilir. Pirokondensatın yüksəkotkanlı avtomobil benzini komponentlərinə, fərdi aromatik karbohidrogenlərə və s. emalı imkanları geniş məlum ədəbiyyatda nəzərdən keçirilmişdir [2-8]. Lakin nəzərə alsaq ki, pirokondensata münasibət tarixən əlavə məhsul kimi formalaşmışdır, çox vaxt o, ixtisaslaşdırılmış tətbiq tapmamışdır və əlavə emal olmadan birbaşa istehsalatda utilizasiya olunur ki, bu da ətraf mühit üçün ciddi təhlükə hesab edilir.

Neft emalı və neft-kimya kompleksinin inkişafının müasir mərhələsində, əsas məqsəd yüksək keyfiyyətli məhsulların alınması məqsədilə karbohidrogen xammalının maksimal cəlb edilməsi hesab edilən dövrdə pirokondensatın effektiv emalı problemi misli görülməmiş dərəcədə mühüm tədqiqat məsələsi hesab edilir. Son 10-15 ilin nəşrlərinin [3-8] göstərdiyi kimi, 70-170 (200)°C-də qaynayan fraksiyaların – pirokondensatın emalı, daha dəqiq, hidrostabilləşdirilməsi daha çox



diqqəti cəlb edir. İqtisadi əlverişlilik və geniş tətbiq planında oksidləşmə-reduksiya mexanizmi üzrə baş verən proseslərdə nikel-tərkibli katalizatorlar nisbətən daha çox cəlbəedici hesab edilir. Nikel-molibden və nikel-kizelqur katalizatorlarının iştirakı ilə naftalin fraksiyalarının ikipilləli hidrogenləşməsinin uğurla tətbiqinin nəticələri məlumdur [9].

Məqsəd

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar.

Tərəfimizdən əvvəllər sənaye nikel-kizelqur katalizatorunun iştirakı ilə pirokondensatın hidrogenləşməsinə həsr edilmiş tədqiqatlar aparılmışdır [10]. Alınmış nəticələr onu göstərir ki, prosesin 60 dəq müddətində və 100°C temperaturda doymamış karbohidrogenlərin hidrogenləşmə dərəcəsi 94,9%-ə çatır, alınmış hidrogenizat isə C₇-C₈ aromatik karbohidrogenlər konsentrasiyası hesab edilir (miqdarı 60.1 % həcm). İşdə [11] tərəfimizdən sənaye nikel-xrom katalizatorunun iştirakı ilə alınmış hidrostabilləşdirilmiş pirokondensatın fraksiya və komponent tərkibinin göstəricilərinin ətraflı analizi aparılmış, reaksiya şəraitindən asılı olaraq katalizatorun selektivliyi üzrə əhəmiyyətli fərqlər aşkar edilmişdir. Birbaşa qovulmuş benzinin pirolizi pirokondensatının hidrostabilləşdirilməsi tədqiqatlarının davamında mövcud iş çərçivəsində sənaye nikel-xrom katalizatorunun iştirakı ilə pirokondensatın hidrostabilləşdirilməsi göstəricilərinə texnoloji amillərin təsirinin tədqiq edilməsi və prosesin optimal rejiminin müəyyən edilməsi üzrə kompleks tədqiqatlar aparılmışdır.

Metodlar

Əvvəllər aparılmış təcrübələr pirokondensatın effektiv hidrostabilləşdirilməsi üçün lazım olan temperatur intervalını, prosesin müddətini, katalizator həcmi və hidrogenin xammala nisbətini müəyyən etməyə imkan vermişdir ki, bu da prosesin parametrlərinin dəyişdirilmə intervalını məhdudlaşdırmağa imkan vermişdir [12-14]. Bu zaman kondensatın maksimal hidrogenləşmə dərəcəsinə təmin edən optimal şəraitin tapılması üzrə məsələlər qarşıya qoyulmuşdur. Təcrübənin planlaşdırılması 2⁴ tam amil təcrübə sxemi həyata keçirilmişdir [2-4,6]. Pirokondensatın hidrostabilləşdirilməsi prosesinin asılı olduğu parametrlər aşağıdakılar hesab edilir: T – təcrübənin temperaturu; τ – təcrübə müddəti; V_{kat} – katalizatorun həcmi; H₂:C – hidrogenin xammala sərfi.

Katalizator kimi sənaye nikel-xrom katalizatorundan (TY OCT 113-03-4001-90; kütlə payı: nikel – ən azı 48% (küt.), xrom oksidi – ən azı 27% (küt.)) istifadə olunmuşdur. Xammal kimi “Azərkimya” İB (SOCAR, Azərbaycan, Sumqayıt şəh.) “Etilen-propilen” zavodunun EP-300 qurğusundan alınmış, q.b.-200°C hədlərində qaynayan birbaşa qovulma benzininin piroliz kondensatından istifadə olunmuşdur. Birbaşa qovulma benzinin xarakteristikaları: sıxlığı 0.705 q/sm³; qrup karbohidrogen tərkibi (% küt.): n-parafinlər – 32.6; izoparafinlər – 36.4; naftenlər – 24.6; aromatik karbohidrogenlər – 6.1; doymamış karbohidrogenlər – 0.3.

Xammal və alınmış məhsulların komponent və miqdarı karbohidrogen, həmçinin qrup tərkibinin müəyyən edilməsi metodikası işlərdə [10,11] göstərilmişdir.

Hidrogenləşmə dərəcəsi C_{hidr} aşağıdakı formul üzrə reaksiya qarışığında olefinlərin kəmiyyət miqdarı barədə nəticələr əsasında hesablanmışdır:

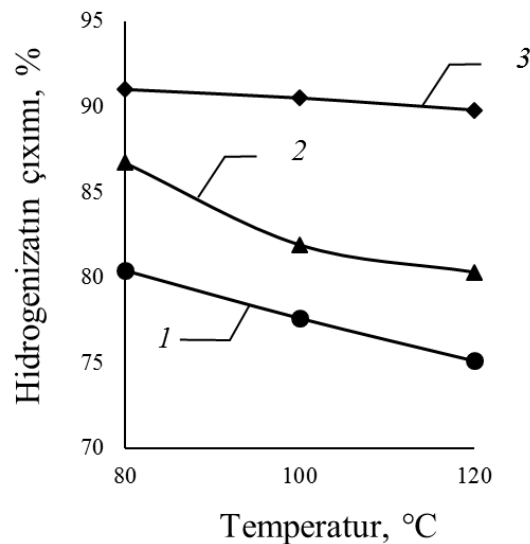
$$C_{\text{гидр}} = \frac{n_0 - n_i}{n_0} \cdot 100\%.$$

burada: n₀ – olefinlərin ilkin miqdarı, % (küt.); n_i – olefinlərin yekun miqdarıdır, % (küt.).

Aktiv təcrübələrin və texnoloji prosesin sonrakı optimallaşdırılma dəlillərinin emalı Fortan-e-də yazılmış proqramın köməyi ilə aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi

Hər şeydən əvvəl, 80, 100 və 120°C temperaturlarda, prosesin 30, 60 və 120 dəq müddətində, katalizatorun 5, 10 və 15 sm³ həcmində, hidrogenin xammala 0.3, 0.5 və 0.8 m³/l nisbətində təcrübələrin planlaşdırılma matrisası tərtib edilmişdir. Verilmiş parametrlərə əsasən, texnoloji şəraitin məqsədli məhsulun çıxımına təsiri öyrənilmişdir (şəkil 1). Hidrogenin xammala 0.3 m³/l nisbətində aşağı temperatur maye reaksiya məhsullarının ümumi əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur, hərçənd temperaturun yüksəlməsi hidrogenləşmə dərəcəsinin yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Həmin şəraitlərdə əmələ gələn distillatların xüsusiyyətlərindən biri nisbətən yüksək qaynayan fraksiyaların mövcudluğu hesab edilir ki, bu da onların fraksiya tərkibinin ağırlaşmasını göstərir [10].



Şəkil 1. Hidrogenin 0.3 m³/l (1), 0.5 m³/l (2) və 0.8 m³/l (3) sərfiyatında hidrostabilləşdirmə prosesinin temperaturunun hidrogenizatın çıxımına təsiri

Hidrogenin xammala 0.5 m³/l nisbətində pirokondensatın hidrogenləşməsi zamanı alınmış maye katalizatın analizi zamanı müəyyən qədər başqa nəticələr alınmışdır. Belə ki, reaksiya mühitində hidrogenin miqdarının yüksəlməsi orta fraksiyaların əmələ gəlməsinə əsaslı şəkildə səbəb olur: 120–140, 140–180, 180–240°C. Hidrogenin sərfinin 0.8 m³/l-ə qədər yüksəlməsi maye məhsulların çıxımının yüksəlməsinə gətirib çıxarır ki, onların da fraksiya tərkibi aralıq yeri tutur, fraksiyaların sərfi isə ilkin pirokondensata oxşardır.

Alınmış dəlillərdən görüldüyü kimi, maye məhsulların çıxımı hidrogenin sərfindən birbaşa asılıdır. Prosesin temperaturu ikinci dərəcəli amil hesab edilir və onun yüksəlməsi məqsədli məhsulun çıxımına antisimbatdır. Hidrogenləşmə dərəcəsi texnoloji amillər ilə daha mürəkkəb korrelyasiyaya malikdir: hidrogenin xammala aşağı nisbətlərində o, aşkar ifadə edilmiş temperatur asılılığına malikdir, sonuncunun yüksəlməsi ilə isə o, tarazlanır [10].



100-120°C şəraitində 0.5 m³/l hidrogenin verilməsi zamanı məqsədli məhsulun çıxımı 80% (küt.)-dən çox olur. Bu onu göstərir ki, nikel-xrom katalizatorunun istifadə olunması mülayim şəraitlərdə doymamış karbohidrogenlərin hidrogenləşməsi üzrə yüksək selektivliklə pirokondensatın hidronəcibləşdirilməsini aparmağa imkan verir.

Bundan başqa, seçilmiş matrisa üzrə aparılmış təcrübə X₁-X₄ amillərinin seçilmiş optimallaşdırma parametrinə Y təsirini təsvir edən riyazi modeli almağa imkan vermişdir. Nəzərə alsaq ki, 4 parametrlili reqressiya tənliyi etibarlı nəticələr vermir, aşağıdakı şəkildə çarpaz üzvləri olan tənlik istifadə olunmuşdur:

$$Y_{\text{hidr}} = a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + a_4 \cdot X_4 + a_{12} \cdot X_1 \cdot X_2 + a_{13} \cdot X_1 \cdot X_3 + a_{14} \cdot X_1 \cdot X_4 + a_{23} \cdot X_2 \cdot X_3 + a_{24} \cdot X_2 \cdot X_4 + a_{34} \cdot X_3 \cdot X_4.$$

Aktiv təcrübələrin və Fortan-e-də yazılmış proqramın köməyi ilə texnoloji prosesin sonrakı optimallaşdırılma dəlillərinin emalı üçün reqressiya əmsallarının hesablanması aparılmışdır. alınmış reqressiya əmsallarının qiymətləri: a₁ = 2.9054, a₂ = 2.8369, a₃ = 1.4635, a₄ = (-2.4136), a₁₂ = (-2.3533), a₁₃ = (-1.5379), a₁₄ = 2.0815, a₂₃ = (-2.6599), a₂₄ = 0.5558, a₃₄ = (-0.1239), a₀ = 88.8215.

Alınmış riyazi model xətti reqressiya əmsallarının qiymətlərinə görə prosesin ayrı-ayrı amillərinin təsir dərəcəsi barədə mülahizə yürütməyə imkan vermişdir – uyğun amilin reqressiya əmsalı nə qədər yüksək olarsa, çıxış parametrinə onun təsiri bir o qədər yüksək olur. Belə ki, konkret hallar üçün:

1. pirokondensatın hidrogenləşmə dərəcəsinə temperatur nisbətən daha yüksək təsir göstərir, belə ki, asılı dəyişənin qarşısında duran əmsal daha yüksək qiymətə malikdir;
2. pirokondensatın hidrogenləşmə dərəcəsinə katalizatorun həcmi nisbətən daha az təsir göstərir, belə ki, asılı dəyişənin qarşısında duran əmsal daha aşağı qiymətə malikdir.

Ümumiyyətlə, reqressiya tənliyinin analizi göstərmişdir ki, prosesin müddətinin, temperaturun orta qiymətlərinin, katalizatorun həcmi və hidrogen sərfinin yüksəlməsi ilə hidrogenləşmə dərinliyi yüksəlir.

Təcrübələrin xətasının müəyyən edilməsi üçün yuxarıda qeyd olunan Fortan-e proqramının köməyi ilə həmçinin hesablanmışdır: təkrarlanma dispersliyi $S^2_{\text{disp}} = 0.31015 \cdot 10^4$ və xəta dispersliyi $SS = 0.55691 \cdot 10^2$. Riyazi modelin tətbiq edilə bilməsi barədə fərziyyə Fişer kriteriyası üzrə yoxlanılmışdır, onun da qiyməti 0.0023 təşkil etmişdir ki, bu da Fişer kriteriyasının 19.3-ə bərabər olan tabulyasiya olunmuş qiymətindən xeyli azdır [12-14].

Alınmış reqressiya tənliyinin doğruluğunun yoxlanılması üçün prosesin dəyişən amillərinin qəbul edilmiş diapazonlarında nəzarət təcrübələri aparılmışdır. Təcrübənin nəticələri (cədvəl) onun doğruluğunu sübut etmişdir. Həmçinin cədvəldə pirokondensatın hidrogenləşmə dərinliyinin hesabat qiymətləri ilə yanaşı, parametrlərin dəyişməsinin tədqiq edilmiş diapazonlarında təcrübə qiymətləri də göstərilmişdir. Göründüyü kimi, təcrübə və hesabat qiymətləri arasında fərqlər cüzdür. Bu onu göstərir ki, alınmış tənlik təcrübələri adekvat təsvir edir.

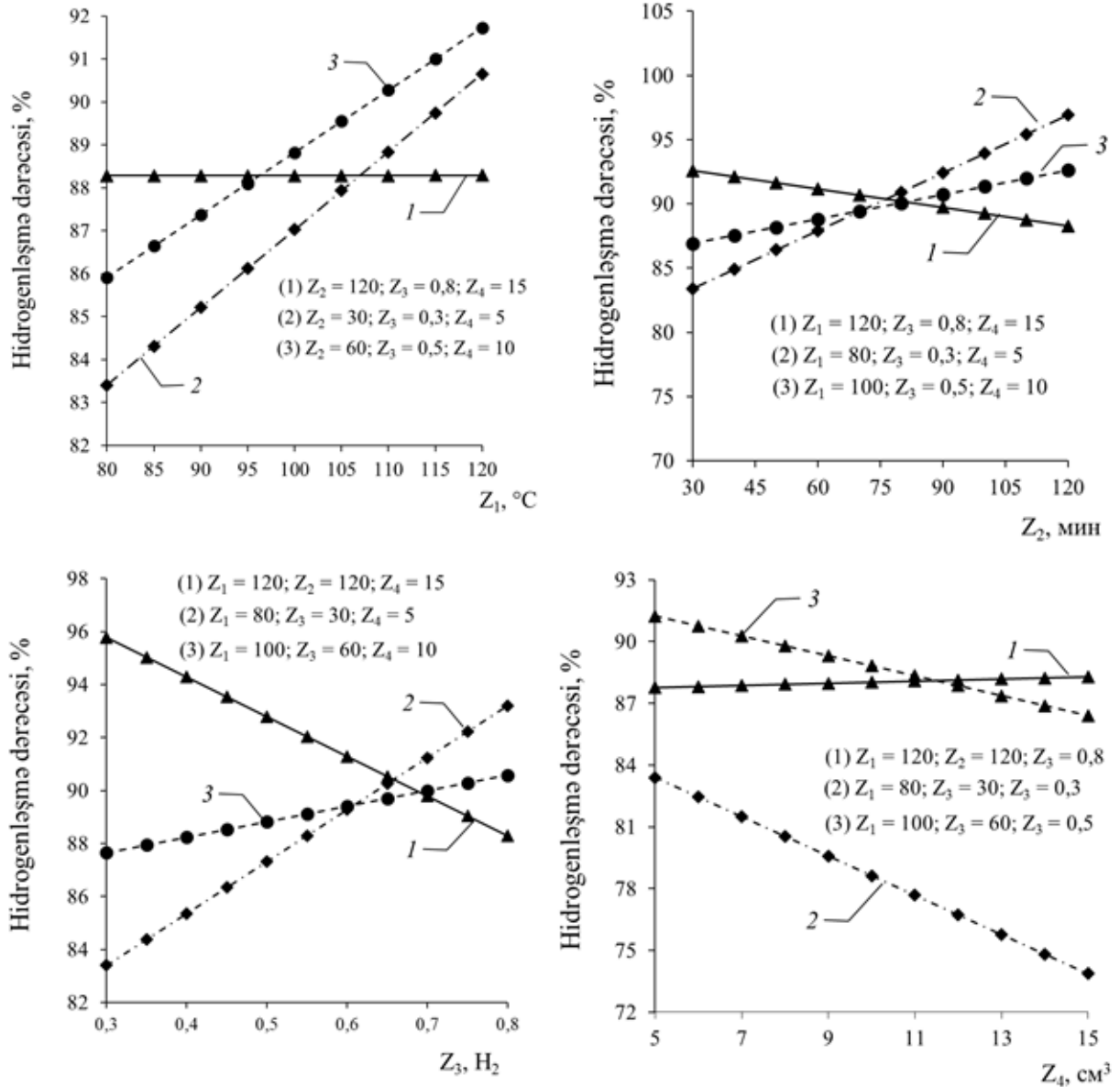
Cədvəl 1. Planlama matrisası və təcrübələrin nəticələri.



Dəyişən səviyyələr	Kodlaşdırılmış				İşçi matrisa				Çıxış parametrləri	
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	T, °C	τ, san	H ₂ :C	V _{kat}	Y _{hidr} , % hidrogenləşmə dərəcəsi	
Baza: 0	0	0	0	0	100	60	0.5	10	Y _{hidr} , % hidrogenləşmə dərəcəsi	
Dəyişmə intervalı	Δ	Δ	Δ	Δ	20	45	0.25	5		
yuxarı: +1	+	+	+	+	120	120	0.8	15	Təcr.	Hesab.
aşağı: -1	-	-	-	-	80	30	0.3	5		
Təcrübə: 1	+	+	+	+	120	120	0.8	15	89,334	88,287
2	+	+	+	-	120	120	0.8	5	92,977	87,766
3	+	+	-	+	120	120	0.3	15	92,167	95,777
4	+	+	-	-	120	120	0.3	5	94,364	96,384
5	+	-	+	+	120	30	0.8	15	91,765	92,592
6	+	-	+	-	120	30	0.8	5	92,534	93,120
7	+	-	-	+	120	30	0.3	15	92,313	91,387
8	+	-	-	-	120	30	0.3	5	88,361	90,649
9	-	+	+	+	80	120	0.8	15	87,026	88,279
10	-	+	+	-	80	120	0.8	5	92,511	92,691
11	-	+	-	+	80	120	0.3	15	90,675	90,782
12	-	+	-	-	80	120	0.3	5	94,213	96,927
13	-	-	+	+	80	30	0.8	15	82,865	83,107
14	-	-	+	-	80	30	0.8	5	93,268	93,120
15	-	-	-	+	80	30	0.3	15	65,118	73,870
16	-	-	-	-	80	30	0.3	5	81,653	83,403
17	0	0	0	0	100	60	0.5	10	90,84	87,651
18	0	0	0	0	100	60	0.5	10	90,91	88,265
19	0	0	0	0	100	60	0.5	10	91,08	88,266

Alınmış reqressiya əmsalları amillərin çıxış parametrlərinə təsir dərəcəsi barədə mülahizə yürütməyə, daha doğrusu, optimallaşdırma kriteriyalarını müəyyən etməyə imkan verir. Bu, təsir edən 3 amilin (yuxarı, aşağı, baza) müxtəlif qiymətlərində və dördüncü amilin xətti artımında qrafik qurulmaqla qrafiki üsullar edilmişdir, nəticədə 4 təsir edən amilin hər birinin xətti artması zamanı düz xətlər ailəsinin dörd qrafiki alınmışdır (şəkil 2).

Göstərilmiş qrafiki dəlillər pirokondensatın hidrostabiləşdirilməsi prosesinin aparılmasının optimal parametrlərini müəyyən etməyə imkan vermişdir. Hesabat dəlillərinə əsasən, maksimal hidrogenləşmə dərəcəsinin 96.9% əldə edilməsi üçün lazımi texnoloji rejim aşağıdakı kimidir: temperatur – 80°C, hidrogen sərfi – 0.3 m³/l, katalizator həcmi – 5 sm³, prosesin müddəti – 120 dəq. Verilmiş şəraitlərdə təcrübələrin aparılması zamanı pirokondensatın hidrogenləşmə dərəcəsi 96.1% təşkil edir ki, bu da aşağı sərfiyyatı (0.8% nisb.) göstərir və alınmış reqressiya tənliyinin istifadə olunması ilə aparılmış hesabatların doğruluğunu növbəti dəfə sübut edir.



Şəkil 2. Temperaturdan (a), müddətdən (b), hidrogen sərfindən (c) və katalizatorun həcmindən (ç) asılı olaraq pirokondensatın hidrogenləşmə dərəcəsinin hesablanmış profili

Nəticə

Beləliklə, tam amil təcrübələrinin yerinə yetirilməsi və riyazi statistika üsulu ilə alınmış nəticələrin analizi nikel-xrom katalizatorunun iştirakı ilə pirokondensatın hidronəcibləşdirilməsi prosesinin aparılması üçün optimal parametrləri müəyyən etməyə imkan vermişdir: temperatur – 80°C , xammala görə hidrogenin həcmi sərfi – $0,3$, katalizatorun həcmi – 5 sm^3 , prosesin müddəti – 120 dəq. Riyazi modelləşdirilmə nəticələrinin təcrübi dəlillərlə müqayisəsi zamanı alınmış dəlillər aşağı sərfiyyət dərəcəsinə ($0,8\%$ nisb.) və alınmış reqressiya tənliyi üzrə hesabatların yüksək dəqiqliyini müəyyən etməyə və pirokondensatın hidrostabilləşdirilməsi üçün yüksək effektivli katalizator kimi nikel-xrom katalizatorunu qiymətləndirməyə imkan vermişdir.

**ƏDƏBİYYAT**

1. Berenc A.D., Vol'-Epshtejn A.B., Muhina T.N., Avrekh G.L. Pererabotka zhidkih produktov piroliza. M.: Himiya, 1985. 101 s. (in Russian)
2. Sadygov F.M., Magerramova Z.YU., Gusejnov I.A., Gadzhiev G.N., Mamedova I.G., Sadygova N.S., Gejdarly N.I. Kompleksnaya pererabotka legkoj smoly pirokondensata proizvodstva EP-300. // Azerbajdzhanskij himicheskij zhurnal. -2015, №4, S.50–53. (in Russian)
3. Muhina T.N., Baranov N.L., Babash S.E. i dr. Piroлиз uglevodorodnogo syr'ya.- Moskva: Himiya, 1987, 240 s. (in Russian)
4. Bondaletov V.G., Bondaletova. I. Improving the efficiency of high-temperature processes for producing lower olefins via deep processing of by-products. Resource-efficient technologiesated oligomerization of the C₈/C₉ gasoline pyrolysis fraction // Petrol. Chemistry. 2015. V. 54. P. 69–71. DOI:10.1016/j.refcit.2016.10.010 (in Russian)
5. Dumskii Y.V., Butov G.M., Cherednikova G.F., Dumskii S.Y. Synthesis of petroleum polymer resins by initiated oligomerization of the C₈/C₉ gasoline pyrolysis fraction // Petrol. Chemistry. 2014. V. 54. P. 69–71. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_20915535_49106881.pdf DOI 10.7868/S0028242113060063
6. Schulzk T., Iakovleva A., Cao Q., Conrad S., Zabelkin S., Grachev A. Polyurethane foams produced from pyrolysis oil – production and possible application // Biomass and Bioenergy. 2018. V. 115. P. 195–202. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2018.04.006>
7. Stalmakh D.V., Bulauka Y.A., Yakubouski S.F and Shulha E.A. Complex of technology for processing heavier cut of pyrolysis gas oil // European association of geoscientists & engineers source: conference proceedings. Tyumen.- 2021. P.1– 5. : <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202150056>
8. Doshlov O.I., Kondrat'ev V.V., Ugap'ev A.A. Primenenie tyazhelej smoly piroliza v kachestve komponenta svyazuyushchego dlya proizvodstva anodnoj massy // Metallurg. 2015. № 5. S. 72–77. (in Russian)
9. Ahmetov A.F., Ahmetov A.V., SHajzhanov N.S., Zagidullin SH.G. Hidropererabotka ostatochnyh frakcij processa piroliza // Bashkirskij himicheskij zhurnal. 2017. T. 24. № 2. S. 29–32. (in Russian)
10. Guseinova E.A., İbadova R.C. Study of liquid phase hydrogenation of light pyrolysis resin with the participation of «Nickel Kieselgur» catalyst // Transactions of Azerbaijan Institutes of Technology, N 6, pp.42-51
11. Guseinova E.A., R. A. Ismayilova, and R. J. Ibadova Hydrostabilization of Straight-Run Naphtha Pyrocondensate in the Presence of a Nickel–Chromium Catalyst Petroleum Chemistry, 2022, r. 752–760, <https://link.springer.com/article/10.1134/S0965544122050115> <https://doi.org/10.1134/S0965544122050115>
12. Grebennikova, I. V. Metody matematicheskoy obrabotki eksperimental'nyh dannyh: uchebno-metodicheskoe posobie / I. V. Grebennikova. - Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2015. - 124 s. (in Russian)
13. Kafarov V.V. Metody kibernetiki v himii i himicheskoy tekhnologii: Uchebnik dlya vuzov. - M.: Himiya, 1985. -448 s. (in Russian)



14. Ruzinov L.P., Slobodchikova R.I. Planirovanie eksperimenta v himii i himicheskoy tekhnologii: Uchebnoe posobie dlya vuzov. -M.: Himiya, 1980. -200 s. (in Russian)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ГИДРОСТАБИЛИЗАЦИИ ПИРОКОНДЕНСАТА В ПРИСУТСТВИИ НИКЕЛЬ-ХРОМОВОГО КАТАЛИЗАТОРА

Эльвира Гусейнова¹, Рейхан Ибадова²

^{1,2}азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Нефтехимические технологии и промышленная экология,

¹Доцент, доктор философии по химии <https://orcid.org/0000-0003-0297-1516>, elvira_huseynova@mail.ru

²Помощник старшего лаборанта, аспирант, <https://orcid.org/0000-0002-3927-4477>; ibadova.reyhan@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты исследования процесса гидростабилизации пироконденсата в присутствии никель-хромового катализатора и его оптимизации. Проведенные исследования показали, что выход гидростабилизированного пироконденсата растет с увеличением содержания водорода, степень гидрирования имеет ярко выраженную температурную зависимость при низком расходе водорода; с повышением последнего температурная зависимость нивелируется. На основе математического метода планирования, получена математическая модель, определены оптимальные параметры ведения процесса гидростабилизации пироконденсата в присутствии никель-хромового катализатора: температура - 80°C, расход объема водорода к сырью, равного 0.3, объём катализатора - 5 см³, длительность процесса – 120 мин. Малое расхождение (0.8% отн.) и математического моделирования с результатами экспериментов, подтверждает достоверность расчетов по полученному уравнению регрессии.

Ключевые слова: оптимизация, гидростабилизация, пироконденсат, никель-хромовый катализатор, матрица планирования эксперимента, уравнение регрессии..

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-61



FEATURES OF IMPROVING THE MANAGEMENT OF BUSINESS PROCESSES

Rasul Balayev¹, Farid Imanzada²

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2}Department of Economics and Technological Sciences,

¹Doctor of Economic sciences, prof., r.balayev@gmail.com

²Master student, faridimanzada@gmail.com

ABSTRACT

An improved program for well-organized business processes can produce a wide range of important results for a company. Adopting a process approach allows for real improvement in activity rather than just formal improvement. The purpose of this article is to analyze approaches to improving the management of business processes in companies and highlight the main conflicts in the methods used. Moreover, we will review modern approaches to organizing the management of processes in companies, including benchmarking, restructuring, engineering, process reengineering, and the FAST method for rapid decision-making. Finally, we will explore the methods for improving business processes that are chosen depending on the questions that reformers face.

In today's rapidly changing business environment, companies face significant challenges. Globalization, rapid technological development, and the increasing complexity of products and services have forced businesses to change the way they operate. In order to remain competitive, organizations must be able to adapt quickly and efficiently to new circumstances. One of the most effective ways to achieve this goal is by improving business processes.

Process improvement can be defined as a systematic approach to identifying, analyzing, and improving existing processes within an organization. The goal is to optimize the processes in order to achieve greater efficiency, productivity, and profitability. The key to success is to ensure that the improved processes are aligned with the overall goals and strategies of the organization.

Benchmarking is a widely used method for process improvement that involves comparing the performance of one company's processes with those of another. This approach allows companies to identify best practices and adopt them in their own operations. By comparing their own processes to those of industry leaders, companies can identify areas of weakness and develop strategies for improvement.

Restructuring and engineering involve a more profound and comprehensive analysis of the situation, suitable for more complex and slow reforms. These methods involve a detailed examination of existing processes, with the aim of identifying areas that need improvement. Restructuring involves making changes to the structure of the organization, while engineering involves the redesign of processes to make them more efficient.

Process reengineering is a more complex approach that can be called revolutionary. It involves a fundamental rethinking of the entire business process, with the aim of achieving dramatic improvements in performance. This approach is appropriate when the existing processes are no longer effective or are unable to meet the needs of the organization. Process reengineering requires significant resources and is often a long and difficult process. However, it can result in significant improvements in efficiency, productivity, and profitability.



The FAST method for rapid decision-making is another approach to process improvement. This method involves the use of a structured decision-making process that allows organizations to make decisions quickly and effectively. The process involves a series of steps, including identifying the problem, gathering information, generating alternatives, evaluating alternatives, and selecting the best solution. This approach is particularly useful in situations where quick decisions are required.

In conclusion, the methods for improving business processes are chosen depending on the questions that reformers face. Each method has its own advantages and disadvantages, and the choice of method depends on the specific circumstances of the organization. Despite the diversity of approaches, common characteristics of the various methods have been identified, which correspond to the requirements of improving processes in modern conditions. In today's fast-paced business environment, process improvement is essential for organizations that want to remain competitive and achieve long-term success.

Keywords: business process, process management, engineering, reengineering, benchmarking, modernization, efficiency

BİZNES PROSESLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Rəsul Balayev¹, Fərid İmanzadə²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İnformasiya iqtisadiyyatı və texnologiyaları" kafedrası,

¹professor, r.balayev@gmail.com,

²magistr tələbəsi, faridimanzada@gmail.com

XÜLASƏ

Yaxşı təşkil edilmiş iş prosesinin təkmilləşdirilməsi proqramı müəssisəyə bir çox əhəmiyyətli nəticələr verə bilər, bundan başqa, proses yavaşması formal olaraq deyil, real olaraq fəaliyyəti yaxşılaşdırmağa imkan verir. Məqalədə müəssisədə biznes-proseslərin təkmilləşdirilməsinə yanaşmalar təhlil edilir, istifadə olunan metodların əsas çatışmazlıqları vurğulanır. Müəssisələrdə proseslərin idarə edilməsinin təşkilinə müasir yanaşmalar nəzərdən keçirilir ki, bunlar arasında bençmarkinq, yenidən layihələndirmə, injiniring, proseslərin reinjiniringi, qərarların sürətli təhlili metodu (FAST). Biznes proseslərinin təkmilləşdirilməsi üsulları islahatçıların hansı suallarla üzləşməsindən asılı olaraq seçilir. FAST və ya bençmarkinq fərdi səhvləri tez bir zamanda aradan qaldırmağa imkan verir, yenidən layihələndirmə və mühəndislik vəziyyətin dərin və hərtərəfli təhlili, daha mürəkkəb və yavaş islahatlar üçün istifadə olunur. Reinjiniring inqilabi adlandırıla bilər daha mürəkkəb bir yanaşmadır. Yanaşmaların müxtəlifliyinə baxmayaraq, müxtəlif metodların ümumi xüsusiyyətləri də aşkar edilmişdir ki, bu da müasir şəraitdə proseslərin təkmilləşdirilməsi üçün tələblərdə öz əksini tapır.

Açar sözlər: biznes-proses, prosesin idarə edilməsi, injiniring, reinjiniring, bençmarkinq, modernləşdirmə, səmərəlilik.



Giriş

Cəmiyyətin inkişafı və böyük texniki və texnoloji inqilablar civilizasiyanı yeni sənaye üslubu ilə müşayiət etməyə başladı. Buna görə də planlaşdırma, idarəetmə, məhsuldarlığın qiymətləndirilməsi və təkmilləşdirmə və davamlı inkişaf cəhdi üçün innovativ konsepsiyalar ortaya çıxdı. İnsanın rifahına nail olmaq və gələcək nəsillərin inkişafı üçün şərait yaratmaq məqsədilə insanların mövcud resurslarından istifadənin səmərəliliyinin artırılması və qabaqcıl tipli kompüterlərdə informasiya sistemlərinin tətbiqi yolu ilə informasiyanın mənimsənilməsi üçün müvafiq sistemlər işlənilib hazırlanmışdır. Bu sistemlər problemə cavab verə bilən müasir texnologiyalardan ibarətdir və bu da, məlumatın saxlanması, emalı və dövriyyəsi metodunu içindəki məlumatın təbiətinə uyğun gələn sistemə (proqramlara) çevirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. İnformasiya texnologiyalarının yaranması təşkilatların biznes proseslərini necə tərtib etməsinə, həyata keçirməsinə və dəstəkləməsinə böyük təsir göstərmişdir. Sənəd idarəetmə sistemlərindən tutmuş ERP sistemlərinə qədər informasiya sistemləri təşkilati proseslərə bağlıdır. Biznes proseslərinin idarə edilməsindən istifadə edərək təşkilatlar işçiləri gücləndirə və rəqabət üstünlüyü üçün reinjiniring proseslərindən istifadə edə bilirlər. Biznes proseslərinin yenidən qurulmasından istifadə edərək, təşkilatlar öz məhsul və xidmətlərinin effektivliyini və keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa bilirlər. İnformasiya texnologiyalarının biznes prosesləri ilə inteqrasiyası informasiya sistemlərinin təşkilata davamlı rəqabət üstünlüyü gətirməsinin bir yoludur.

Məqsəd

Biznes proseslərinin idarə edilməsi.

İnnovasiya bugünkü sürətlə dəyişən biznes mühitində rəqabət qabiliyyətinin əsas hərəkətverici qüvvəsidir. İnnovasiyanın məqsədi bazarda rəqabət üstünlüyü təmin edə biləcək yeni və ya təkmilləşdirilmiş məhsullar, xidmətlər və proseslər yaratmaqdır.

İnnovasiyanın rəqabət qabiliyyətinə təsiri əhəmiyyətli ola bilər. Şirkət innovativ və unikal olan yeni məhsul və ya xidmət təqdim etdikdə yeni müştərilər cəlb edə, bazar payını artırmağa və daha yüksək gəlir əldə edə bilər. İnnovasiya həmçinin şirkətlərə xərcləri azaltmağa, səmərəliliyi yaxşılaşdırmağa və prosesləri sadələşdirməyə kömək edə bilər ki, bu da gəlirliliyin artmasına səbəb ola bilər.

İnnovasiyaya müxtəlif yollarla, o cümlədən tədqiqat və təkmilləşdirmə, tərəfdaşlar və müştərilərlə əməkdaşlıq və yeni texnologiyalardan istifadə yolu ilə nail olmaq olar. Uğurla innovasiya edə bilən şirkətlər çox vaxt təcrübə və risk alma mədəniyyətinə malik olan və yeni ideya və texnologiyalara sərmayə qoymağa hazır olan şirkətlərdir.

Ayrı-ayrı şirkətlərə təsirindən əlavə, innovasiya daha geniş sosial və iqtisadi faydalar da verə bilər. Yeni məhsul və xidmətlər yaratmaqla innovasiya iş yerlərinin yaradılmasına təkan verə, iqtisadi artımı təşviq edə və həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa bilər. İnnovasiya şirkətlərə rəqiblərini qabaqlamağa və rəqiblərindən fərqlənməyə kömək edə bilər. Daim yeni ideya və texnologiyaları tədqiq etməklə şirkətlər inkişaf edən müştəri ehtiyaclarına və seçimlərinə cavab verən məhsul və xidmətlər yarada və bazar tendensiyalarını qabaqlaya bilərlər. Bu, rəqabətin sıx olduğu və bazar şərtlərinin daim dəyişdiyi sənayelərdə xüsusilə vacib ola bilər.

İnnovasiyalar həmçinin şirkətlərə bazardakı çətinliklərə və pozuntulara cavab verməyə kömək edə bilər. Məsələn, COVID-19 pandemiyası bir çox sənaye sahələrində əhəmiyyətli fasilələr yaratdı, lakin tez yeniliklər edə bilən və yeni reallığa uyğunlaşa bilən şirkətlər fırtınanın qarşısını almaq



üçün daha yaxşı mövqe tutdular. Yaranan ehtiyaclara cavab verən yeni məhsul və xidmətlər inkişaf etdirərək, şirkətlər qeyri-müəyyənlik qarşısında çevik və dayanıqlı qala bilirlər.

Innovasiya həm də böyümə və genişlənməyə təkan verə bilər. Yeni məhsul və xidmətlər təqdim etməklə şirkətlər yeni bazarlara çıxma və yeni müştərilərə çatma, müştəri bazasını genişləndirə və gəlir axınlarını artırmağa bilər. Bu, böyümə imkanlarının məhdud ola biləcəyi doymuş bazarlarda fəaliyyət göstərən şirkətlər üçün xüsusilə vacib ola bilər.

Yekun olaraq, innovasiyanın məqsədi bazarda rəqabət qabiliyyətini artırmağa bilər yeni və təkmilləşdirilmiş məhsullar, xidmətlər və proseslər yaratmaqdır. Uğurla innovasiya edə bilən şirkətlər artan gəlir, təkmilləşdirilmiş səmərəlilik və azaldılmış xərclər də daxil olmaqla bir sıra üstünlüklərdən istifadə edə bilirlər. Innovasiya günümüzün sürətli biznes mühitində rəqabət qabiliyyətinin əsas hərəkətverici qüvvəsidir və onun təsiri bütövlükdə cəmiyyətə fayda vermək üçün ayrı-ayrı şirkətlərdən kənara çıxmağa bilər.

Metodlar

Biznes proseslərin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üzrə XX əsrdə tətbiq edilən üsullar və onların çatışmazlıqları.

Biznes proseslərinin səmərəliliyinin davamlı olaraq təkmilləşdirilməsi məhsulların, göstərilən xidmətlərin keyfiyyətinə və mənfəətin artmasına birbaşa təsir göstərir. Bu məsələnin əhəmiyyətinin dərk edilməsi müəssisələrin səmərəliliyinin və keyfiyyətinin yüksəldilməsinin 80-90-cı illərdə baş vermiş ilk dalğasını doğurdu. XX əsrdə bu proqramlar işçilər tərəfindən öz vəzifələrini yerinə yetirmə keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmişdi. Sonra iş səmərəliliyi artırmaq üçün aşağıdakı üsullar tətbiq edildi:

- problemlərin müəyyən edilməsi üçün komandanın “beyin fırtınası” metodu;
- işin icrasında prioritetlərin müəyyən edilməsi;
- işçilərin cəlb edilməsi üzrə iş;
- korporativ imicinin yaradılması və saxlanması;
- məhsulların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması haqqında bəyanat;
- müəssisədə proseslərə nəzarət;
- “Justin-time” ehtiyatlarının formalaşdırılması və fasiləsiz istehsal üsulu ilə saxlama xərclərinin azaldılması.

Bu üsullar bir sıra çatışmazlıqlara baxmayaraq, ən yaxşı olduğunu sübut etdi:

- problemləli vəziyyətlərin 80%-ni yalnız müəssisə rəhbərliyi həll edə bilər;
- bu fəaliyyətlərin müəssisənin bütün işçilərinin cəlb edilməsini tələb etməsi ilə bağlı xərclərin yüksək səviyyəsi;
- xidmət sektorunda fəaliyyət göstərən təşkilatlarda onların aşağı səviyyədə tətbiqi.

Bu çatışmazlıqlar istehsalın səmərəliliyini və keyfiyyətini artırmaq üçün yeni dəyişikliklərin başlanmasına kömək etdi.

Hal-hazırda biznes proseslərinin idarə edilməsinin əsasını onların təsviri, optimallaşdırılması və tənzimlənməsi üzərində işlər təşkil edir. Bu cür layihələr, bir qayda olaraq, bəzi vəzifələri əhəmiyyətli dərəcədə dəyişə bilən müəssisə işçilərinin kifayət qədər böyük siyahısına təsir göstərir.

Müəssisə rəhbəri idarəetmə qabiliyyətinin artırılmasında, bununla da müəssisənin səmərəliliyinin artırılmasında maraqlıdır.



Orta səviyyəli menecerlər ilk növbədə öz məsuliyyətlərinin sərhədlərini və cavabdeh olduqları vəzifələri başa düşmək istəyirlər.

Tabeçiliyində olan işçilər isə öz işləri üçün aydın və dəqiq göstəriş və qaydalara malik olmaq istəyirlər.

Çox vaxt biznes liderləri biznes proseslərini təkmilləşdirmək üçün proqram hazırlayarkən yalnız rəhbər vəzifələrin ehtiyaclarını ödəməyi rəhbər tuturlar. Proseslərin optimallaşdırılmasına düzgün yanaşma ilə istehsalı elə təşkil etmək lazımdır ki, bütün işçilərin maraqlarını mümkün qədər təmin etsin.

Proseslərin idarə edilməsi çərçivəsində təşkilat bir çox biznes proseslərini özündə cəmləşdirən bir mexanizm kimi qəbul edilir, onların uyğunluğu nəticəyə yönəlmiş səmərəli istehsala kömək edir və bu da öz növbəsində bazarda müəyyən dəyərə malikdir.

Müasir proseslərin idarə edilməsində müəssisədə biznes-proseslərin təkmilləşdirilməsinə aşağıdakı yanaşmalar fərqləndirilir:

1) "Şühat-Deminq dövrü" və ya "PDCA" (Planlaşdır (P - Plan), Et (D - Do), Yoxla (C - Check), Hərəkət et (A - Act)) adlanan, davamlı prosesin yaxşılaşdırılmasının tanınmış modelinə əsaslanan tədricən yanaşma. İlk dəfə bu üsul 1939-cu ildə dünya şöhrətli amerikalı alim və keyfiyyətin idarə olunması üzrə məsləhətçi Uilyam Şewhartın "Keyfiyyətin idarə edilməsi baxımından statistik üsullar" kitabında təsvir edilmişdir. Daha sonra bu nəzəriyyə amerikalı alim, statistik və idarəetmə üzrə məsləhətçi Uilyam Edvards Deminq tərəfindən hazırlanmışdır. O, prosesin davamlı təkmilləşdirilməsi üçün əsas vasitə kimi "PDCA" dövryyəsinin istifadəsini təbliğ etdi. Bundan əlavə, bu dövrə əsaslanaraq Deminq "PDSA" (Tədqiqat) adlı təkmil dövrünü müəyyən etmişdir [1];

2) Michael Martin Hammer və James Champinin kitabında təsvir olunan və biznes prosesinin yenidən qurulması (reinjinirinqi) metodologiyası ilə tanınan kardinal yanaşma. Bu yanaşmanın əsasını təşkilatın fəaliyyətinin "sıfırdan" və daha səmərəli biznes proseslərinin inkişafı baxımından nəzərdən keçirilməsi təşkil edir.

Biznes prosesinin reinjinirinqi

Biznes prosesinin reinjinirinqi tək-cə mövcud prosesi götürüb onu avtomatlaşdırmaq deyildir. BPR prosesin məqsədlərini tam başa düşmək və daha sonra məhsuldarlıq və keyfiyyətdə dramatik təkmilləşdirmələrə nail olmaq üçün onu sıfırdan dramatik şəkildə yenidən dizayn etməkdir. Ancaq bunu söyləmək etməkdən daha asandır. Çoxları bir prosesdə kiçik, yerli təkmilləşdirmələri necə etmək barədə düşünür, lakin tam yenidən layihələndirmə daha geniş miqyasda düşünməyi tələb edir. Hammer biznes prosesinin yenidən qurulması ilə bağlı bəzi təlimatları aşağıdakı kimi təqdim edir:

Tapşırıqlar deyil, nəticələr ətrafında təşkil edin. Bu, sadəcə olaraq prosesi elə tərtib etmək deməkdir ki, mümkünsə, bütün addımları bir nəfər yerinə yetirsin. Prosesdə bir addımı təkrar-təkrar təkrarlamaq əvəzinə, insan əvvəldən sona qədər prosesdə iştirak edir.

Prosesin nəticələrindən istifadə edənlər prosesi icra etsinlər. İnformasiya texnologiyalarından istifadə edərək, bir çox sadə tapşırıqlar indi avtomatlaşdırılıb, ona görə də prosesin nəticəsini tələb edən şəxsə onu yerinə yetirmək üçün səlahiyyət verə bilərik. Hammerin burada verdiyi nümunə satınalmadır: şirkətin hər bir departamentinin təchizat sifarişini üçün satınalma şöbəsindən istifadə etməsi əvəzinə, təchizatları informasiya sistemindən istifadə edərək birbaşa ehtiyacı olanlar tərəfindən sifariş edin.



İnformasiya emalı prosesini məlumatı yaradan real prosesə daxil edin. Şirkətin bir hissəsi məlumat yaratdıqda (məsələn, satış məlumatları və ya ödəniş məlumatı), həmin şöbə tərəfindən emal edilməlidir. Şirkətin bir hissəsinin şirkətin digər hissəsində yaradılmış məlumatları emal etməsinə ehtiyac yoxdur.

- Coğrafi cəhətdən səpələnmiş resurslara sanki mərkəzləşdirilmiş kimi yanaşın. Bu gün mövcud olan kommunikasiya texnologiyaları ilə fiziki yerdən narahat olmamaq həmişəkindən daha asan olur. Çoxmillətli təşkilatın artıq hər bir yer üçün ayrıca dəstək şöbələrinə (məsələn, İT, satınalma və s.) ehtiyac yoxdur.

- Nəticələrini inteqrasiya etmək əvəzinə paralel fəaliyyətləri birləşdirin. Paralel işləyən şöbələr, hər bir qrupun bitməsini gözləmək və sonra qeydləri müqayisə etmək əvəzinə, fəaliyyətləri zamanı məlumat mübadiləsi və bir-biri ilə əlaqə saxlamalıdırlar.

- Qərar nöqtələrini işin yerinə yetirildiyi yerə qoyun və prosesə nəzarətlər qurun. İş görən insanlar qərar qəbul etmə səlahiyyətinə malik olmalı və prosesin özündə informasiya texnologiyalarından istifadə edən daxili nəzarətlər olmalıdır.

- Məlumatı bir dəfə mənbədə yerləşdirin. Məlumatın bir dəfədən çox daxil edilməsini tələb etmək gecikmələrə və səhvlərə səbəb olur. İnformasiya texnologiyaları ilə bir təşkilat onu bir dəfə ədlə etməyə və sonra lazım olduqda istifadəyə verə bilər.

Reinjirinq metodologiyası müəssisənin biznes proseslərinin davamlı təkmilləşdirilməsidir.

Yuxarıda göstərilən yanaşmalar ümumi prosesin idarə olunması metodologiyasına əsaslanır, onun əsas aspektləri aşağıdakılardır:

- prosesin sərhədlərinin təsviri;
- prosesin özünün təsviri;
- proseslərdə idarəetmə məntəqələrinin yaradılması və s.

Bu yanaşmaların oxşarlığına baxmayaraq, onların bir sıra fərqləri var. Tədricən yanaşma daha çox İSO daxilində parçalanmış prosesləri təkmilləşdirməyə və bununla da müəssisə idarəetməsinin iyerarxik modelini daha da gücləndirməyə yönəldilmişdir. Bu isə, öz növbəsində, idarəetmədə bürokratiya və zəif uyğunlaşma problemlərini kəskinləşdirir. Ona görə də praktikada bu yanaşma səmərəsizdir, çünki prosesləri təkmilləşdirmək əvəzinə struktur bölmə funksiyalarını üzərinə götürən proses vahidi yaradılır.

Biznes-proseslərin yaxşılaşdırılması üsulları

Kardinal yanaşma bazarda müəyyən dəyərə malik olan əməliyyatlar toplusu kimi fəaliyyət proseslərinin qavranılmasını əhatə edir.

Bu yanaşma prosesin idarəetmə obyektini kimi sonradan proses yönümlü idarəetmə modelinə keçidlə öyrənilməsinə əsaslanır [2].

Biznes proseslərini yaxşılaşdırmaq üçün beş əsas üsul vardır:

- Qərarların sürətli təhlili metodikası ("FAST");
- bençmarkinq;
- prosesin yenidən layihələndirilməsi;
- prosesin injinirinqi;
- prosesin reinjinirinqi.

Qərarların sürətli təhlili metodikası bir-iki gün ərzində prosesin cari vəziyyətini araşdıran və sonra doxsan gün ərzində bu prosesi təkmilləşdirmək üçün strategiya hazırlayan prosesin təkmilləşdirilməsi qrupunun yaradılmasını nəzərdə tutur. Qərarların sürətli təhlili metodikası



yalnız intuitiv qərar qəbul etmə metoduna əsaslanır və bir qayda olaraq, proseslərin təkmilləşdirilməsi strategiyası kimi xərcləri və prosesin müddətini azaltmağı seçir.

Bu metodun üstünlüyü ideyaların yaranması və qərarların qəbulu sürəti, strategiyanın həyata keçirilməsi üçün minimal xərclərin həyata keçirilməsi, müştəri yönümlü olmasıdır. Bu metodun çatışmazlıqları:

- tədqiq olunan prosesin lokalizasiyası;
- tədqiq olunan prosesin müəssisədəki digər proseslərlə əlaqəsini dərk etməmək;
- uzunmüddətli perspektivdə prosesi təkmilləşdirmək üçün qəbul edilmiş strategiyanın səmərəsizliyi ehtimalı.

Buna baxmayaraq, bu təkmilləşdirmə texnikası biznes liderləri arasında geniş yayılmışdır.

Bençmarkinq sözügedən şirkətin eyni sənayedə fəaliyyət göstərən aparıcı şirkətlərlə müqayisəli təhlildir. Təhlilin məqsədi rəqabət qabiliyyətinə nail olmaq üçün sözügedən şirkətin çatışmayan keyfiyyətlərini müəyyən etməkdir. Bençmarkinq 80-ci illərdə geniş istifadə olunurdu. 20-ci əsr və 2009-cu ildə biznes proseslərinin təkmilləşdirilməsi üçün ən populyar üsul seçildi.

Bu gün bençmarkinq də böyük tələbatdır, lakin internet və telekommunikasiyanın inkişafı ilə menecerlərin yerində təhlil aparmaq üçün ezamiyyətlərə getməsinə ehtiyac qalmamışdır. Müasir dövrdə, xərcləri əhəmiyyətli dərəcədə azaldan və onun həyata keçirilməsi üçün vaxta qənaət edən onlayn proses bençmarkinqini təklif edən şirkətlər vardır.

Rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün şirkət proses bençmarkinqini təhlil etmək üçün əsas olan aşağıdakı iki əsas suala cavab tapmalıdır:

- Məhsul, xidmət və proseslər baxımından sənayedə ən yaxşı şirkət hansıdır?
- Bu şirkət necə uğur qazandı?

Beləliklə, müqayisənin əsas mərhələlərini aşağıdakı kimi göstərə bilərik:

- eyni sənayedə fəaliyyət göstərən "istinad" şirkəti axtarmaq;
- aparıcı şirkətlə nəzərdən keçirilən şirkətin müqayisəli təhlilinin aparılması;
- rəqabətqabiliyyətlilik səviyyəsinin yüksəldilməsi üçün nəzərdən keçirilən şirkətdə tətbiqi üçün ən yaxşı keyfiyyətlərin müəyyən edilməsi;
- bu keyfiyyətlərin şirkətdə həyata keçirilməsi.

Qeyd etmək lazımdır ki, başqa sənayedə fəaliyyət göstərən şirkətlər də istinad şirkəti kimi çıxış edə bilər. Bir neçə istinad şirkəti ola bilər. Bu metodun üstünlüyü nisbətən qısa təhlil müddəti, eləcə də aşağı maliyyə və əmək xərclərinin olmasıdır.

Müəssisədə prosesləri təkmilləşdirməyin bu üsulunu seçərkən nəzərə almaq lazımdır ki, aparıcı şirkətlərin müsbət keyfiyyətlərinin surətini çıxarmaqla yanaşı, uğurlu obrazın arxasında köçürmə və səhvlərin gizlədilməsi ehtimalı da vardır.

Bençmarkinq istehsal sənayesində asanlıqla tətbiq olunur. Xidmət sektorunda vəziyyət daha mürəkkəbdir. Bu, xidmətlərin müqayisəsinin çətinliyi ilə bağlıdır. Xidmət sektorunda biznes-proseslərin effektiv müqayisəsinə aparmaq üçün tədqiqatlara daha çox vaxt və resurslar sərf edilməlidir.

Biznes-prosesin təkmilləşdirilməsinin başqa bir üsulu prosesin yenidən layihələndirilməsidir. Çox vaxt bu üsul prosesin müqayisəsi (bençmarkinq) ilə birlikdə istifadə olunur.

Prosesin yenidən layihələndirilməsi çox vaxt yaxşı işləyən, lakin müştərinin tələbi ilə dəyişdirilməli və ya təkmilləşdirilməli olan bir prosese diqqət yetirməkdən ibarətdir.

Bir qayda olaraq, bu metoddan istifadə edərkən ilk öncə təkmilləşdirilməsi lazım olan prosesi simulyasiya edən model hazırlanır. Sonra simulyasiya modelinə aşağıdakı optimallaşdırma addımları tətbiq olunur:



- bürokratiyanın aradan qaldırılması;
- biznes metodunun maksimum sadələşdirilməsi;
- prosesin müddətinin azaldılması;
- cari problemlərin təhlili;
- əlavə dəyərin təhlili;
- bütövlükdə biznes-prosesin və ya təşkilatın modernləşdirilməsi;
- təchizatçılarla tərəfdaş əlaqələrinin təkmilləşdirilməsi.

Yuxarıda göstərilən biznes mərhələləri həyata keçirildikdən sonra, bir qayda olaraq, istehsalın kompüterləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması sahəsində qabaqcıl təcrübələr tətbiq olunur.

Nəticə

Təşkilatların fəaliyyət proseslərinin təkmilləşdirilməsi problemlərinin təhlili zamanı proseslərin təkmilləşdirilməsi üçün bir sıra tələbləri əks etdirən müxtəlif metodların ümumi xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir:

- İstehlakçının nəticəyə və prosesin gedişinə olan tələblərinin nəzərə alınması prosesin özündə daha da geniş iştirak etməyi nəzərdə tutur.
- Təkmilləşdirilmiş proseslər keyfiyyət, xidmət, çeviklik və aşağı qiymət üzrə müasir tələblərə cavab verməli, həmçinin başa düşülən olmalıdır. İşin inteqrasiyasına baxmayaraq, müəyyən bir tapşırığın sadəliyi tələbi biznes proseslərində qalır.
- Proses təchizatçı(lar)ı dəyişdirilən prosesin və ya təşkilatın bir hissəsi olmalıdır ki, bu proses iştirakçıları ilə əməkdaşlıq etməklə və ya prosesin müəyyən hissələrini outsorsing etməklə əldə edilir.
- Alternativ versiyalar və proseslərin variantları lazımdır ki, bu da prosesin modelləşdirilməsi zamanı mümkündür. Konsepsiyayı təsdiqləmək üçün işlənmiş proses tərtib edilmiş vizyona uyğun olmalıdır.
- Prosesə cavabdeh olan şəxslərin qərar qəbul etmə səlahiyyətlərinin artırılması muxtariyyətin artmasına və idarəetmədə bürokratizmin azalmasına səbəb olur. Ənənəvi işin təşkilində ifaçı qərar qəbul edən daha yüksək idarəetmə səviyyələrinə müraciət etməlidir, burada ifaçı bunu özü edir.
- Effektiv idarəetmə qərarlarının qəbulunu təmin etmək üçün informasiya texnologiyalarından istifadə imkanlarının genişləndirilməsi.
- Resursdan istifadənin optimallaşdırılması: işçilərin buraxılması və müxtəlif funksiyaların birləşməsi, nəticədə bütün şöbələr prosesdən kənarlaşdırılır.
- Real vaxt rejimində məlumatların təhlili və təşkilati dəyişikliklərə dəstək.

ƏDƏBİYYAT

1. "Process Improvement: A Practical Guide to the Best Practices" by M. M. Mahmoud
https://www.researchgate.net/publication/265594943_A_Practical_Guide_to_Continuous_Process_Improvement_using_the_Seven_Basic_quality_Tools_in_Arabic
2. "Business Process Improvement Toolbox" by Bjørn Andersen and Tom Fagerhaug
<https://dokumen.tips/documents/business-process-improvement-toolbox-business-process-improvement-toolbox-second.html?page>
3. "Process Improvement Essentials: CMMI, Six Sigma, and ISO 9001" by James R. Persse



4. https://books.google.az/books?id=4xDZPpsjknUC&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
5. "Process Improvement Methods: A Guide for Managers and Practitioners" by H. James Harrington and Keki Bhote Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.vassilyev1.narod.ru/courses/Management_Tools_2001_Executive_Guide.pdf
6. "Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed" by Michael L. George https://books.google.az/books/about/Lean_Six_Sigma.html?id=PIFzgzgnTp8C&redir_esc=y
7. Hull E., Jackson K., Dick J. Requirements engineering. London [etc.]: Springer Science+Business Media, 2005. 229 p. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/
<https://staff.agu.edu.vn/hphai/wp-content/uploads/2015/08/Springer-Requirements-Engineering-2nd-Edition-Plantilla-req-pag-85.pdf>

ОСОБЕННОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

Расул Балаев¹, Фарид Иманзада²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Профессор, r.balayev@gmail.com,

² магистрант, faridimanzada@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Хорошо организованная программа улучшения бизнес-процессов может принести множество важных результатов для компании, а подход на основе процессов позволяет добиться реального улучшения деятельности, а не только формального улучшения. В статье анализируются подходы к улучшению управления бизнес-процессами в компаниях и выделяются основные противоречия в использованных методах. Рассматриваются современные подходы к организации управления процессами в компаниях, включая бенчмаркинг, реструктуризацию, инжиниринг, реинжиниринг процессов и метод FAST для быстрого принятия решений. Методы улучшения бизнес-процессов выбираются в зависимости от вопросов, с которыми сталкиваются реформаторы. FAST и бенчмаркинг позволяют быстро устранить отдельные ошибки, а реструктуризация и инжиниринг включают более глубокий и всесторонний анализ ситуации, подходящий для более сложных и медленных реформ. Реинжиниринг является более сложным подходом, который можно назвать революционным. Несмотря на разнообразие подходов, были выявлены общие характеристики различных методов, которые соответствуют требованиям улучшения процессов в современных условиях.



Ключевые слова: бизнес-процесс, управление процессами, инжиниринг, реинжиниринг, бенчмаркинг, модернизация, эффективность.

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-70



APPLICATION OF CLUSTER ANALYSIS WITH MODERN TECHNOLOGIES IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

¹Adalat Karimov, ²Fidan Babayeva

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2}Department of Economics and Technological Sciences,

¹Professor, adalat_kerim@mail.ru

²Master student, fidan.babayeva.dev@gmail.com

ABSTRACT

Cluster analysis is a powerful technique used in many fields of study, including biology, psychology, marketing, and finance. Its primary objective is to group individuals or objects based on their characteristics or attributes. These characteristics can be anything that can be measured or observed, including demographic data, behavioral patterns, preferences, or physical features.

To perform cluster analysis, the investigator first defines a conceptual population, represented by a set of n individuals denoted by I . Each individual possesses a set of features or characteristics, denoted by C , which are observable and yield both quantitative and qualitative data. For example, if the population is a group of customers, C might include demographic information such as age, gender, income, education level, or behavioral information such as purchasing habits, brand loyalty, or satisfaction with products or services.

The value of the measurement on the i -th characteristic of the j -th individual is denoted by x_{ij} .

These measurements are organized into p -dimensional vectors X , which describe the set of individuals. The set X can be thought of as n points in p -dimensional Euclidean space, E_p , where each point represents an individual, and each dimension corresponds to a different characteristic.

The main goal of cluster analysis is to group individuals who are similar to each other based on their characteristics, and different from individuals in other groups. There are several methods for determining the similarity between individuals, including distance measures, similarity coefficients, and dissimilarity measures. Some commonly used distance measures include Euclidean distance, Manhattan distance, and Mahalanobis distance. Once the similarity between individuals is established, the investigator can apply clustering algorithms to group the individuals into clusters.

There are several types of clustering algorithms, including hierarchical clustering, k -means clustering, fuzzy clustering, and model-based clustering. Hierarchical clustering involves iteratively merging or splitting clusters until a stopping criterion is reached, resulting in a hierarchical tree-like structure called a dendrogram. K -means clustering involves partitioning individuals into k clusters based on their distance from k cluster centroids, which are computed iteratively until convergence. Fuzzy clustering allows individuals to belong to multiple clusters with varying degrees of membership, while model-based clustering involves fitting a probabilistic model to the data to determine the optimal number and composition of clusters.

Cluster analysis is a useful tool for discovering patterns in complex data sets and for making predictions about future behavior. It has applications in a wide range of fields, including marketing segmentation, image and speech recognition, pattern recognition, bioinformatics, and social network analysis. However, it is important to note that cluster analysis is not a definitive solution and requires careful consideration of the underlying data, assumptions, and interpretation of results.



Keywords: Cluster analysis, K-means clustering, Hierarchical clustering

KLASTER ANALIZIN SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ MÜASİR TEKNOLOGİYALARLA TƏTBİQİ

Ədalət Kərimov¹, Fidan Babayeva²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2}“İnformasiya iqtisadiyyatı və texnologiyaları” kafedrası

¹professor, adalat_kerim@mail.ru

²magistr tələbəsi, fidan.babayeva.dev@gmail.com

XÜLASƏ

Klaster analizi, bir çox elmi və biznes araşdırmalarında faydalı olan bir texnikadır. Bu, nümunəvi bir populyasiyadan olan fərdləri müşahidə edilən xüsusiyyətlər əsasında qruplaşdırmaq üzrə əməliyyatdır. Hər bir fərd tərəfindən özündə bərpa edilən xüsusiyyətlərin və ya ölçülərin cəmi olan C qrupu göstərilir, və j -ci fərdin i -ci xüsusiyyətinin ölçüsü x_{ij} simvolu ilə göstərilir. Bu ölçülər p -ölçülü vektorlar halında X şəklində təqdim edilir ki, bu, fərdlərin təsnifatını təsvir edir. X qrupu p -ölçülü Euklid məkanında n nöqtə kimi düşünülə bilər. Klaster analizi, xüsusiyyətlər əsasında bir-birinə bənzər olan və digər qruplardakı fərqlərdən ayrı olan fərd qruplarının tapılmasını tələb edir. Kompleks məlumat dəstlərində şablonları aşkar etmək və gələcək davranış haqqında proqnozlar vermək üçün faydalı bir alətdir.

Açar sözlər: klaster analizi, k-orta klasterləşdirmə, iyerarxik klasterləşdirmə

Giriş

Elmi və biznes araşdırmalarında klaster analizi adlı texnikanın tətbiq oluna biləcəyi bir çox vəziyyətlər mövcuddur. Bir neçə tətbiq sahəsinə ixtisaslaşmamaq üçün texnikanı ümumi və bəlkə də bir qədər mücərrəd yanaşmadan müzakirə edəcəyik və maraqlı tətbiqlər haqqında düşüncələrimizi sonrakı fəsilərdə verəcəyik.

π_I konseptual populyasiyadan n sayda ədədi $I = \{I_1, I_2, \dots, I_n\}$ çoxluğu ilə işarə edək. Fərz edək ki, $C = (C_1, C_2, \dots, C_p)^T$ müşahidə oluna bilər və I çoxluğunun hər bir elementinin sahib olduğu xüsusiyyətlər və ya xüsusiyyətlər toplusu mövcuddur.

Müşahidə edilə bilən termini burada həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət məlumatları verən xüsusiyyətləri ifadə etmək üçün istifadə olunur, baxmayaraq ki, müzakirələrimizin çoxunu bəzən ölçmələr adlandıracağımız kəmiyyət məlumatlarına əsaslandıracağıq.

Ölçmənin qiymətini I_j çoxluğunun I^{th} elementi üzrə x_{ij} simvolu ilə işarə edirik və $X_j = [x_{ij}]$ kimi qiymətləndiririk, belə ölçmələri $p \times 1$ vektorunda işarələyirik. Beləliklə, I vahid çoxluğu üçün tədqiqatçı I çoxluğunu təsvir edən $p \times 1$ ölçmə vektorlarının $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ müvafiq çoxluğu mövcuddur. Qeyd etmək lazımdır ki, X çoxluğu p -ölçülü Euklid fəzasında (E_p kimi işarə olunur) n nöqtələri kimi düşünülə bilər.

Məqsəd



Klaster analizin və Məsafə funksiyalarının sənayedə tətbiqi. Klaster analizi və məsafə funksiyalarının istifadəsi neft sənayesində vacibdir, çünki onlar bazar trendləri, istehlakçı davranışı və əməliyyat effektivliyi ilə bağlı dəyərli məlumatlar verə bilirlər.

Neft sənayesi kontekstində, cluster analizi həmçinin bir-birinə oxşar növ neftləri qruplaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bu, hər növ neft üçün optimal rafinasiya prosesini müəyyənləşdirmək üçün faydalıdır. Oxşar növ neftləri qruplaşdırmaqla şirkətlər rafinasiya proseslərini optimallaşdırmağa bilirlər, nəticədə artan effektivlik və məlumatlarla qazanacaq xərclərdə azalma olur.

Klaster analizi həmçinin neft qiymətlərindəki trend və düzgünlükləri müəyyənləşdirmək üçün istifadə edilə bilər. Oxşar neft qiymətlərini bir araya qruplaşdırmaqla şirkətlər bazar trendlərini müəyyənləşdirə bilirlər və əməkdaşlıq strategiyalarını müvafiq olaraq tənzimləyə bilirlər. Məsələn, əgər hansısa bir neft qiyməti qrupu müntəzəm şəkildə artmağa davam edirsə, şirkət o ərazilərdə kəşfiyyat və hasilatda daha çox investisiya etməyi seçə bilər.

Məsafə funksiyaları isə fərqli məlumat nöqtələri arasındakı məsafəni və ya oxşarlığı hesablamaq üçün önəmlidir. Neft sənayesi kontekstində, məsafə funksiyaları fərqli neft növləri və ya fərqli neft qiymətləri arasındakı məsafəni və ya oxşarlığı hesablamaq üçün istifadə edilə bilər. Bu məlumatlar rafinasiya prosesləri, kəşfiyyat və hasilat və biznes strategiyaları haqqında qərarları vermək üçün istifadə edilə bilər.

Ümumi olaraq, klaster analizi və məsafə funksiyalarının neft sənayesində istifadəsi şirkətlərə bazar trendləri, istehlakçı davranışları və iş fəaliyyətinin effektivliyi ilə bağlı dəyərli məlumatlar təmin edə bilər və nəticədə cəlb edilən mənfəət və uğura apara bilər.

Metodlar

Məsafə funksiyaları.

Tərif 1.1. Mənfi olmayan real qiymətli $d(X_i, X_j)$ funksiyası məsafə funksiyası (metrik) adlanır, əgər

(a) $d(X_i, X_j) \geq 0$ E_p -dəki bütün X_i və X_j -lər üçün,

(b) $d(X_i, X_j) = 0$ yalnız və yalnız $X_i = X_j$,

(c) $d(X_i, X_j) = d(X_j, X_i)$,

(d) $d(X_i, X_j) \leq d(X_i, X_k) + d(X_k, X_j)$,

X_i, X_j və X_k E_p -də istənilən üç vektorlardır.

Göstərilən X_i və X_j üçün $d(X_i, X_j)$ dəyərinin $C = (C_1, C_2, \dots, C_p)^T$ ekvivalent seçilmiş xassələrinə

uyğun olaraq X_i və X_j arasındakı məsafə və I_i ilə I_j arasındakı məsafə olduğu deyilir.

Evklid metrik çox məşhur və geniş istifadə olunan metrikdir. Mütləq dəyər metrikasını hesablama yolu ilə qiymətləndirmək asandır. Üst norma da hesablama baxımından sadədir, lakin bu, çeşidləmə proseduru ehtiva edir. i_p normasına müvafiq olaraq $p = 2, 1$ və ∞ üçün xüsusi hallar kimi məsafə funksiyaları 1, 2 və 3 daxildir.

Evklid metrik çox məşhur və geniş istifadə olunan metrikdir. Mütləq dəyər metrikasını hesablama yolu ilə qiymətləndirmək asandır. Üst norma da hesablama baxımından sadədir, lakin bu, çeşidləmə proseduru ehtiva edir. i_p normasına müvafiq olaraq $p = 2, 1$ və ∞ üçün xüsusi hallar kimi məsafə funksiyaları 1, 2 və 3 daxildir.


Cədvəl 1. Bəzi Məsafə Funksiyaları

Adı	Düşturu
1. Euklid	$d_2(X_i, X_j) = [\sum_{k=1}^p (x_{ki} - x_{kj})^2]^{1/2}$
2. γ_1 norm	$d_1(X_i, X_j) = [\sum_{k=1}^p (x_{ki} - x_{kj})]$
3. Sup-norm	$d_\infty(X_i, X_j) = \sup_{k=1,2,\dots,p} \{ x_{ki} - x_{kj} \}$
4. γ_p norm	$d_p(X_i, X_j) = [\sum_{k=1}^p (x_{ki} - x_{kj})^p]^{1/p}$
5. Mahalanobis	$D^2(X_i, X_j) = (X_i - X_j)^T W^{-1} (X_i - X_j)$

Mahalanobis metriyası tez-tez ümumiləşdirilmiş Euklid məsafəsi adlanır. W^{-1} matrisi adətən dispersiya daxili matrisin tərsini göstərir. Mahalanobis məsafəsi heç bir tək olmayan xətti çevrilmə zamanı dəyişmir. $Y = BX$ çevrilməsini nəzərdən keçirək. Daha sonra

$$\begin{aligned}
 D^2(Y_i - Y_j) &= (Y_i - Y_j)^T W_y^{-1} (Y_i - Y_j) \\
 &= (BX_i - BX_j)^T W_y^{-1} (BX_i - BX_j) \\
 &= (X_i - X_j)^T B^T W_y^{-1} B (X_i - X_j) \\
 &= (X_i - X_j)^T W_x^{-1} (X_i - X_j) \\
 &= D^2(X_i - X_j)
 \end{aligned}$$

Məsafə ölçülərinin başqa evristikası da var ki, onlar hələ faktiki metriklər deyil, amma istifadə olunublar. Məsələn, Jeffreys-Matusita tərəfindən verilən məsafə ölçüsü:

$$M = [\sum_{k=1}^p (\sqrt{x_{ki}} - \sqrt{x_{kj}})^2]^{1/2} \quad (1.1)$$

və verilən kənarlaşma əmsalı adlanan məsafə ölçüsü:

$$CD = \left\{ \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p \left(\frac{x_{ki} - x_{kj}}{x_{ki} + x_{kj}} \right)^2 \right\}^{1/2}$$

Jeffreys-Matusita ölçüsü əvvəlcə iki ehtimal sıxlığı funksiyası arasındakı məsafə kimi müəyyən edilmişdir, lakin (1.1) şəklində bir cüt vektor arasındakı məsafənin ölçüsü kimi istifadə edilə bilər. Kənarlaşma əmsalının ilkin istifadəsində x -lər əslində \bar{x} -ləri nəzərdə tuturdu və biri iki nümunənin seçmə ortalaması arasındakı məsafəni nəzərə alırdı.

Aşağıdakı teorem γ_p norması ilə müəyyən edilmiş məsafə funksiyalarının sıralanmasını verir.

Teorem 1.1 Bərabərsizlik

$$d_h(X_i, X_j) \leq d_m(X_i, X_j)$$

E_p -dəki bütün X_i və X_j üçün və yalnız $h \geq m$ olduqda etibarlıdır.

Bununla belə, xatırlamağı ki, məsafənin tərifində $(X_i, X_j) = 0$ üçün $X_i = X_j$ tələb olunur.



İyerarxik klasterləşdirmə əməliyyatı və dendoqramlar:

İyerarxik klasterləşdirmə əməliyyatında n obyektə başlayır və iki ən yaxın (və ya ən oxşar) obyekt klasterdə qruplaşdırılır, beləliklə, klasterlərin sayını $n - 1$ -ə qədər azaldır. Bütün n obyektlər ehtiva edən dəstdə qruplaşdırılana qədər proses Bu bölmədə təqdim olunan fikirlər iyerarxik (rəqəmlə təbəqələşdirilmiş) metodlara aid olacaq.

Məsafə və ya oxşarlıq matrisini təmsil etmək üçün ən çox istifadə edilən üsul, bəlkə də "dendoqram" və ya "ağac diaqramı" ideyasından istifadə edilən üsuldur. Dendoqrama məsafə və ya oxşarlıq matrisi baxımından yerinə yetirilən iyerarxik klasterləşdirmə əməliyyatının nəticələrinin sxematik təsviri kimi baxmaq olar. İyerarxik klasterləşdirmə proseduru indi məsafə və ya oxşarlıq matrisi üzərində işləyən prosedur kimi düşünülə bilər. Dendoqram, müəyyən klasterləşdirmə proseduru oxşarlıq və ya məsafə matrisi üzərində işləyərkən yaranan iyerarxik çoxluqları həndəsi və ya qrafik olaraq göstərən strukturudur.

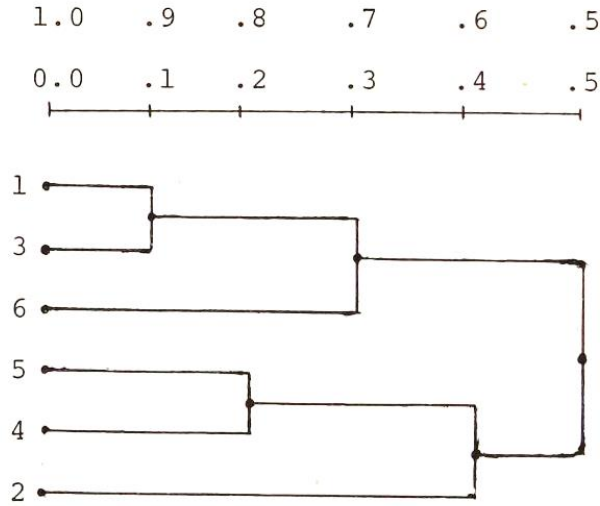
Müəyyən bir dendoqrama uyğun ağac diaqramını çəkməyin bir neçə yolu var. Ağac diaqramında obyektlər solda şaquli olaraq etikətlənir və qruplaşma nəticələri sağda göstərilir. Yeni klasterlərin meydana gəldiyi oxşarlıq və ya məsafə səviyyələri diaqramın yuxarı hissəsində üfüqi şəkildə göstərilir. Verilmiş n obyektə iyerarxik prosedur ilə bir çox mümkün ağaclar tikilə bilər, lakin verilməmiş məsafə və ya oxşarlıq matrisi verildikdə ona yalnız bir ağac diaqramı uyğun gəlir. Şəkil 4.1-də ağac diaqramının nümunəsi göstərilir. Belə ağac diaqramlarını yalnız ona görə nəzərdən keçirəcəyik ki, ağac diaqramları və dendoqramları bir və eyni hesab edə bilərik. Şəkil 4.1-də altı obyekt ($n=6$) və p simvol (dəyişən) vəziyyətinə uyğundur. 1 obyektləri və 3-cü obyektlər ən oxşar (ən yaxın) obyektlərdir və buna görə də .9 oxşarlıq səviyyəsində qruplaşdırılır.

Şəkil 1. Dendoqrama uyğun ağac diaqramı, 4 və 5-ci obyektlər 8 səviyyəsində qruplaşdırılır. Prosesin bu mərhələsində (1, 3), (6), (5, 4) və (2) olmaqla 4 klaster var. Proses müvafiq olaraq üçüncü və dördüncü mərhələlərdə .7 və .6 oxşarlıq səviyyələrində (1, 3, 6) və (5, 4, 2) klasterlərini yaradır. Nəhayət, bütün obyektlər .5 səviyyəsində bütün obyektlərin dəstinə yaratmaq üçün birləşdirilir. n obyektə nəzərə alaraq, dendoqramın strukturu, oxşarlıq əmsalının seçimindən və ya iki tək obyekt dəsti arasındakı məsafədən və klasterləşdirmə texnikasından asılıdır. Ancaq daha vacib olan iki obyekt dəsti arasında oxşarlıq və ya məsafə seçimidir. Fəsil 1-də müxtəlif məsafə ölçüləri müzakirə olunmuşdur. Dendoqramın yaradılması bu üsulların hər hansı birindən istifadə etməklə həyata keçirilə bilər.

Conson iyerarxik klasterləşdirmə sxemlərini (İKS) nəzərdən keçirir və belə sxemlər ilə çox spesifik bir metrik növ arasında uyğunluq hazırlayır. $C_0, C_1, C_2, \dots, C_m$ qruplaşma sırasını nəzərdən keçirir və hər biri ilə $\alpha_j, j=0, 1, \dots, m$ ədədini əlaqələndirir. Şəkil 4.1-də göstərilən misal üçün, hər bir budaq nöqtəsi ilə əlaqəli C_j klasteri mövcuddur və α_j bu klasterləşmənin yerinə yetirildiyi müvafiq səviyyədir. C_0 klasteri n tək obyekt dəsti və $\alpha_0 = 0$ olan çoxluqdur. Beləliklə, $\alpha_0 \leq \alpha_1 \leq \dots \leq \alpha_m$ bərabərsizliyi var və C_j -də hər bir çoxluq C_{j-1} çoxluqlarının birliyidir. Belə tənzimləmə iyerarxik klasterləşdirmə sxemi (İKS) adlanır.

İyerarxik klasterləşdirmə dendoqramının müasir tətbiqi və Python üzərində təsviri:

Aşağıda qeyd olunan kod verilmiş çoxluq üzərində iyerarxik klasterləşdirmənin aparılması və nəticələrin göstərilməsi üçün dendoqram yaradılmasını təsvir edir.



Şəkil 1. Dendrograma uyğun ağac diaqramı

```

from scipy.cluster.hierarchy import dendrogram, linkage
import matplotlib.pyplot as plt

# Dataset yaradılması
X = [[2, 3], [3, 4], [4, 5], [6, 7], [8, 9], [9, 10]]

# Tam əlaqə metodundan istifadə edərək əlaqə matrisini hesablanması
Z = linkage(X, method='complete')

#Dendrogramı tərtib edilməsi
plt.figure(figsize=(10, 5))
plt.title('İyerarxik Klasterləşmə Dendrogramı')
plt.xlabel('İndeks')
plt.ylabel('Məsafə')
dendrogram(Z, leaf_rotation=90, leaf_font_size=8)
plt.show()

```

Şəkil 2. İyerarxik klasterləşdirmə dendrogramının Python proqramlaşdırma dilində təsviri.

Kodun addımlarının izahatı aşağıdakı kimidir: `from scipy. cluster. hierarchy import dendrogram, linkage`: Bu, dendrogramın yaradılması üçün `dendrogram` və `linkage` funksiyalarının `scipy. cluster. hierarchy` modulundan daxil edilməsini təmin edir.

`X = [[2, 3], [3, 4], [4, 5], [6, 7], [8, 9], [9, 10]]`: Bu, hər biri 2 xüsusiyyəti olan 6 məlumat nöqtəsinə malik `X` çoxluğunu yaradır.

`Z = linkage (X, method='complete')`: Bu, `linkage` funksiyası vasitəsilə `X` üzərində iyerarxik klasterləşdirmə apararaq əlaqələr matrisi `Z`-ni hesablayır. Tam bağlantı üsulu ilə iyerarxik

klasterləşdirmə, iki çoxluğun arasındakı məsafəni, iki çoxluqdakı hər hansı bir məlumat nöqtəsinin maksimum məsafəsinə əsasən hesablayır.

`plt. figure (figsize= (10, 5))`: Bu, 10 x 5 ölçüsündə yeni bir şəkil yaradır.

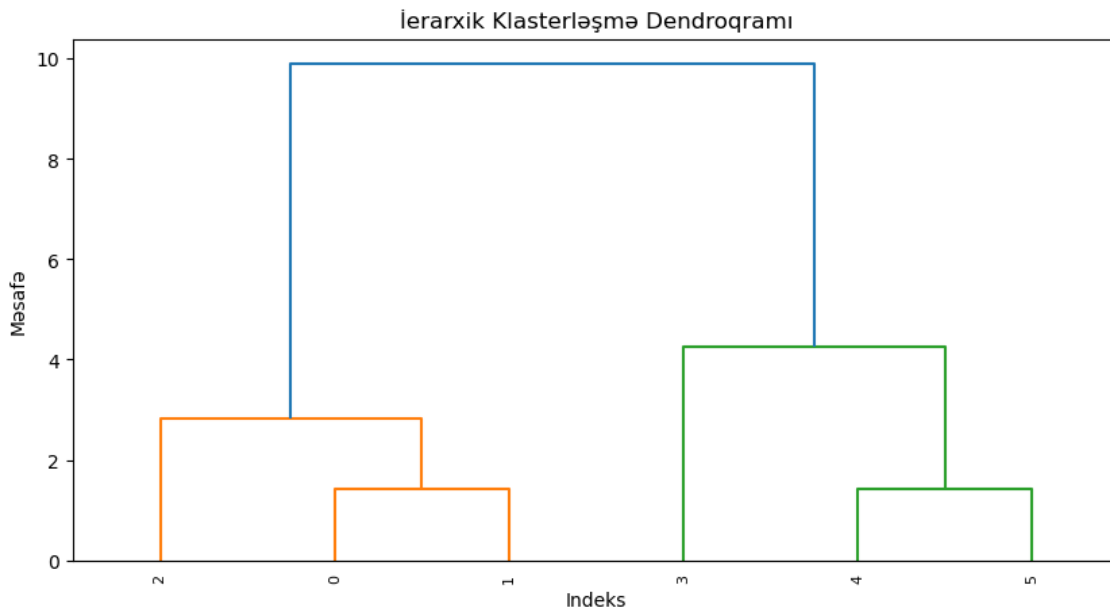
`plt. title ('İyerarxik klasterləşdirmə dendroqramı')`: Bu, dendroqramın başlığını "İyerarxik klasterləşdirmə dendroqramı" olaraq təyin edir.

`plt. xlabel ('İndeks')`: Bu, dendroqramın x oxunun işarəsini "İndeks" olaraq təyin edir.

`plt. ylabel ('Məsafə')`: Bu, dendroqramın y oxunun işarəsini "Məsafə" olaraq təyin edir.

`Dendrogram (Z, leaf_rotation=90, leaf_font_size=8)`: Bu, dendrogram funksiyasını Z əlaqələr matrisi ilə işlədərək dendroqramı yaradır. `leaf_rotation` və `leaf_font_size` parametrləri dendroqramın görünüşünü tənzimləmək üçün istifadə olunur, x oxunun işarələrini 90 dərəcə döndürərək və font ölçüsünü 8 olaraq təyin edir.

`plt. show ()`: Bu, dendroqramı çıxışda göstərir.



Şəkil 3. İyerarxik klasterləşdirmə dendroqramı

Şəkil 3. İyerarxik klasterləşdirmə dendroqramından da görüldüyü kimi bu kod, tam bağlantı üsulundan istifadə edərək bir çoxluq üzərində iyerarxik klasterləşdirməni aparır və klasterləşdirmə nəticələrini göstərən bir dendroqram yaradır. Dendroqram verilənlərin bir-birinə olan məsafələrinə əsaslanaraq hansı məlumat nöqtələrinin hansı klasterə aid olduğunu göstərir. Y oxu məsafəni, X oxu isə məlumat nöqtələrinin indekslərini göstərir. Dendroqram, verilənlər üzərində hansı sayda klasterləşdirmənin optimal olduğunu müəyyənləşdirmək üçün istifadə oluna bilər.

Nəticə

İyerarxik klasterləşdirmə, oxşar məlumat nöqtələrini bir-birlərinə olan məsafə və ya oxşarlıqlarına görə qruplara qruplaşdırmaq üçün maşın öyrənməsində və məlumatların təhlilində faydalı bir texnikadır. Bu texnika müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilə bilər, məsələn, verilənlərdəki



nümunələri müəyyən etmək, verilənlər bazasında alt qrupları və ya kateqoriyaları aşkar etmək və ya yüksək ölçülü verilənlər toplusunun ölçülərini azaltmaq.

İyerarxik klasterləşmə həmçinin, tam keçid metodundan istifadə etməklə neft qiymətləri məlumat toplusunu oxşarlıq və ya məsafə əsasında qruplaşdırmaq üçün istifadə olunur. Bu, analitik məlumatların əsas strukturu haqqında məlumat əldə etməyə və verilənlər bazasında hər hansı təbii qruplaşmaları və ya klasterləri müəyyən etməyə imkan verir. Klasterləşdirmə nəticələrini dendroqramla vizuallaşdırmaqla, analitik istifadə etmək və nəticələri daha asan şərh etmək üçün optimal klaster sayını müəyyən edə bilər. Bütövlükdə, iyerarxik klasterləşmə mürəkkəb verilənlər toplusunu başa düşmək üçün mühüm vasitədir və müxtəlif tətbiqlərdə istifadə oluna bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Knowledge domains in Engineering systems, <http://web.mit.edu/esd.83/www/notebook/Cybernetics.PDF>
2. Cluster Analysis: A Survey: Duran, B. S., Odell, <https://archive.org/details/clusteranalysiss0000dura/mode/1up?view=theater>
3. "Cluster Analysis" by Brian S. Everitt, Sabine Landau, and Morven Leese:
4. https://books.google.com/books/about/Cluster_Analysis.html?id=3qbxAgAAQBAJ
5. "Applied Cluster Analysis" by Wolfgang Karl Härdle, Léopold Simar, and János Varga:
6. <https://www.springer.com/gp/book/9783540656211>
7. "Clustering for Data Mining: A Data Recovery Approach" by Boris Mirkin:
8. <https://www.springer.com/gp/book/9781849960503>
9. "Cluster Analysis: Basic Concepts and Algorithms" by Abdulaziz Alshehri:
10. <https://www.springer.com/gp/book/9783030551889>
11. "Handbook of Cluster Analysis" edited by Christian Hennig, Marina Meila, Fionn Murtagh, and Roberto Rocci:
12. <https://www.crcpress.com/Handbook-of-Cluster-Analysis/Hennig-Meila-Murtagh-Rocci/p/book/9780367435429>

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

¹Адалат Керимов, ²Фидан Бабаева

^{1,2}Азербайджанский государственный экономический университет,

^{1,2}Кафедра Экономики и технологических наук

¹Профессор, adalat_kerim@mail.ru

²Магистрант, fidan.babayeva.dev@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Кластерный анализ - это полезный инструмент для выявления закономерностей в сложных наборах данных и прогнозирования будущего поведения. Он имеет применение в широком

диапазоне областей, включая сегментацию маркетинга, распознавание изображений и речи, распознавание образов, биоинформатику и анализ социальных сетей. Однако важно отметить, что кластерный анализ не является окончательным решением и требует тщательного анализа и интерпретации результатов, учитывая основные данные и предположения.

Ключевые слова: Кластерный анализ, кластеризация K-средних, иерархическая кластеризация

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-80



THE ROLE OF PROFESSIONAL LIABILITY INSURANCE IN HEALTHCARE SERVICES OF AZERBAIJAN

Mustafa Abbasbayli¹, Fidan Hacıyeva²

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2}Department of Economics and Technological Sciences,

¹Doctor of Philosophy in Economics, mustafa.abbasbayli@sosial.gov.az,

²Master student, fidan.haciyeva.99@list.ru

ABSTRACT

Insurance is one of the oldest categories of socio-economic relations. Merchant shipping was a special stage in the formation of insurance. Insurance business in Azerbaijan began to develop independently after the 1990s. One of the newly introduced types of liability insurance is workers' professional liability insurance. In many countries of the world, professional liability insurance is a dynamically developing field of insurance and brings good profits to insurance companies, and to professionals confidence in the future and stability of their business. The system of professional liability insurance of medical workers has been widely used in economically developed countries for many decades.

In the legislation of the Republic of Azerbaijan, significant steps have been taken both from the normative and organizational point of view, in the direction of making medical insurance mandatory for the entire population of the country. The approach of the era of digital technologies has shaken the foundations of the global economy. As in developed countries, digitization of economy, establishment of digital economy, application of innovations are priority issues for Azerbaijan. It is very difficult to determine the exact history of insurance, as its roots go back to ancient times. The first insurance-like activities in world history can be found in Babylonia about 4000 years ago. Merchant shipping became a special stage in the development of insurance in the 13th century, and it showed itself more prominently in marine and mutual insurance.

The first marine insurance contract was established as a certificate in Italy on October 23, 1347, and the first insurance company was established in Genoa in 1424. Already in 2002, 38 insurance companies, including 9 joint insurers, were operating in Azerbaijan. Insurance is the most universal and reliable economic mechanism for compensation. Professional liability insurance rules were developed in 2022 in accordance with the Civil Code of the Republic of Azerbaijan, the Law of the Republic of Azerbaijan "On Insurance Activities" and other legislative acts.

Professional liability insurance provides for the possibility of damage to the health of third parties, for which appropriate payments are made for the compensation of damages caused by law and by court decision. The approach of the era of digital technologies has shaken the foundations of the global economy. There is enough information about the successful use of digitalization in various fields, both in the world and in the country's experience. Staffing to meet new demands is critical to digital advancement. The coronavirus pandemic has shown that the insurance industry, along with other sectors of the economy, needs digital transformation. The pandemic has been a severe test for the health system, the economy and people, but it has also led to digital development. Epidemics have not only played a negative role in human history and have often been the cause of great discoveries in medicine and pharmacy, as well as social and economic reforms. Digital technology has received a huge boost in development. As a result, the insurance sector has developed further.



The pandemic has been a severe test for the health system, the economy and people, but it has also led to digital development. The development of technology has received the strongest impetus in recent decades, especially in the field of digital health. Its development has received the strongest impetus in recent decades, especially in the field of digital health. The main thing that the pandemic managed to do was to change people's attitude towards digital technologies and to reduce the resistance to the introduction of innovations into a seemingly already established life. Even the older generation has developed the habit of cashless payments and online shopping. Of course, a temporary slowdown can be expected after explosive growth. But the digital boom of 2020 will definitely have long-term consequences, which can only be objectively assessed after a few years.

Keywords: Insurance, digitization, mandatory, liability, pandemic

PEŞƏ MƏSULİYYƏTİNİN SİĞORTASININ AZƏRBAYCANIN SƏHIYYƏ XİDMƏTLƏRİNDƏ ROLU

¹Mustafa Abbasbəyli, ²Fidan Hacıyeva

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadi və texnoloji elmlər" kafedrası

¹ İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, mustafa.abbasbayli@sosial.gov.az

² Magistr tələbəsi, fidan.haciyeva.99@list.ru

XÜLASƏ

Sığorta ictimai-iqtisadi münasibətlərin ən qədim kateqoriyalarından biridir. Sığortanın formalaşmasında ticarət gəmiçiliyi xüsusi mərhələ olmuşdur. Azərbaycanda sığorta işi 1990-cı illərdən sonra müstəqil inkişaf etməyə başladı. Yeni tətbiqinə başlanılan məsuliyyət sığortası növlərindən biri işçilərin peşə məsuliyyətinin sığortasıdır. Dünyanın bir çox ölkələrində peşə məsuliyyəti sığortası dinamik inkişaf edən sığorta sahəsidir və sığorta şirkətlərinə yaxşı gəlirlər, peşəkarlara isə gələcəyə inam və biznesinin sabitliyini gətirir. Tibb işçilərinin peşə məsuliyyəti sığortası sistemi bir çox onilliklər ərzində iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə geniş istifadə olunur. Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyində də tibbi sığortanın icbari şəkildə bütün ölkə əhalisi üçün tətbiq edilə bilməsi istiqamətində həm normativ, həm təşkilati baxımdan əhəmiyyətli addımlar atılmışdır. Rəqəmsal texnologiyalar erasının yaxınlaşması qlobal iqtisadiyyatın fundamentini silkələdi. İnkişaf etmiş ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycan üçün də iqtisadiyyatın rəqəmsallaşması, rəqəmsal iqtisadiyyatın qurulması, innovasiyaların tətbiqi prioritet məsələlərdəndir.

Açar sözlər: Sığorta, rəqəmsallaşma, icbari, məsuliyyət, pandemiya

Giriş

Sığortanın meydana gəlməsinin kökləri olduqca qədim dövrlərə gedib çıxdığına görə onun dəqiq tarixini müəyyən etmək çox çətinidir. Dünya tarixində sığortaya bənzər ilk fəaliyyətlərə təxminən 4000 il bundan əvvəl Babilərdə rast gəlinir. XIII əsrdə sığortanın inkişafında ticarət gəmiçiliyi xüsusi mərhələ olmuş və özünü dəniz və qarşılıqlı sığortada daha qabarıq şəkildə göstərmişdir. İlk



dəniz sığortası haqqında müqavilə şəhadətnamə kimi İtaliyada 23 Oktyabr 1347-ci ildə, ilk sığorta şirkəti isə 1424-cü ildə Genuya şəhərində yaradılmışdır. Azərbaycanda sığorta işi 1990-cı illərdən sonra müstəqil inkişaf etməyə başladı. Artıq 2002-ci ildə Azərbaycanda 38 sığorta şirkəti, o cümlədən 9 birləşmiş sığortaçı fəaliyyət göstərirdi. Sığorta təminat üçün ən universal və etibarlı iqtisadi mexanizmdir. Peşə məsuliyyəti sığortası qaydaları Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsinə, “Sığorta fəaliyyəti haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa və digər qanunvericilik aktlarına uyğun olaraq 2022-ci ildə işlənib hazırlanmışdır. Peşə məsuliyyəti sığortası qanunla və məhkəmənin qərarı ilə dəymiş zərərin ödənilməsi üçün müvafiq ödənişlərin həyata keçirdiyi üçüncü şəxslərin sağlamlığına zərər vurma ehtimalını nəzərdə tutur. Rəqəmsal texnologiyalar erasının yaxınlaşması qlobal iqtisadiyyatın fundamentini silkələdi. Rəqəmsallaşmadan müxtəlif sahələrdə uğurlu istifadə edilməsi barədə istər dünya, istərsə də ölkə təcrübəsində kifayət qədər məlumat var. Rəqəmsal irəlləyiş üçün yeni təlabata uyğun kadr təminatı çox vacibdir. Koronavirus pandemiyası göstərdi ki, iqtisadiyyatın digər sektorları ilə yanaşı sığorta sənayesində rəqəmsal transformasiyaya ehtiyac duyur. Pandemiya səhiyyə sistemi, iqtisadiyyat və insanlar üçün ağır sınaq oldu, lakin eyni zamanda rəqəmsal inkişafa səbəb oldu. Bəşəriyyət tarixində epidemiyalar təkcə mənfi rol oynamayıb və çox vaxt tibb və əczaçılıqda böyük kəşflərin, eləcə də sosial və iqtisadi islahatların səbəbi olub. Rəqəmsal texnologiya inkişafda böyük təkan aldı. Bunun nəticəsində sığorta sahəsi daha da inkişaf etdi.

Məqsəd

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar.

Mövzunun aktuallığı ondan ibarətdir ki, peşə məsuliyyəti sığortası – sığorta bazarının ən vacib qurumlarından biridir. Sığortanın bu növünün formalaşması və inkişafı peşə fəaliyyətinin mürəkkəbləşməsi, əmək bölgüsünün artması, yüksək bilik və peşəkarlıq tələb edən fəaliyyət növlərinin dar ixtisaslaşmasının yayılması ilə bağlıdır. Sığortaçılar peşə məsuliyyəti sığortası müqaviləsi bağlamaqla, peşə səhvləri və nöqsanların törədilməsi ilə bağlı mümkün mənfi nəticələrin risklərini sığortaçıya verir. Beləliklə, sığorta sahəsində konkret peşə fəaliyyəti ilə məşğul olan şəxslərin maraqları təmin edilir.

Azərbaycanda sığorta işi 1990-cı illərdən sonra müstəqil inkişaf etməyə başlamışdır. Müstəqilliyin ilk günlərindən başlayaraq ölkəmizdə sığorta işinin təşkili ilə bağlı inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsini və onların hüquqi qanunvericilik aktlarının öyrənilməsinə başlandı.

Hal-hazırda ölkəmizdə sığortanın 2 forması var:

- Könüllü forma
- İcbari forma
- Sığorta fəaliyyəti 2 sahəyə ayrılır:
 - Həyat sığortası
 - Qeyri-həyat sığortası (Ümumi sığorta)
- Həyat sığortası 5 sığorta sinfini özündə birləşdirir:
 - Həyatın ölüm halından sığortası
 - Həyatın yaşam sığortası
 - Dövrü sığorta ödənişinin tutan annvitet sığortası
 - Əmək qabiliyyəti sığortası
 - Sağalmaz xəstəliklərin sığortası

Qeyri-həyat sığortası (ümumi) aşağıdakı sığorta siniflərini birləşdirir:



- Sığorta obyektinə görə şəxsi sığortaya aid olan siniflər
- Sığorta obyektinə görə əmlak sığortasına aid olan əmlakın sığortası üzrə siniflər
- Sığorta obyektinə görə əmlak sığortasına aid olan mülki məsuliyyətin sığortası üzrə siniflər (Peşə məsuliyyəti sığortası bu növə aiddir.)
- Sığorta obyektinə görə əmlak sığortasına aid olan kredit sığortası üzrə siniflər
- Sığorta obyektinə görə əmlak sığortasına aid olan qarışıq maliyyə risklərinin sığortası üzrə siniflər

Məsuliyyət sığortası – işgüzar fəaliyyətinizi həyata keçirən zaman baş verə biləcək sığorta hadisələri nəticəsində sizə qarşı irəli sürülən iddia və tələblərə münasibətdə sığorta müqaviləsinin şərtlərinə müvafiq olaraq təminat verir. Məsuliyyət sığortasının növlərindən biri də peşə məsuliyyəti sığortasıdır. Peşə məsuliyyəti sığortası işçilərin, işlərin və xidmətlərin göstərilməsi zamanı peşə səhvlərini, səhlənkarlıq əməlləri nəticəsində vurulmuş zərərlə bağlı yaranan xərclərə təminat verir.

Peşə məsuliyyəti sığortası adətən müəyyən peşə sahiblərinə şamil edilir. Bunlar fərdi fəaliyyət göstərən fiziki şəxslər, ya da ki, hüquqi şəxslər ola bilər..

Peşə məsuliyyəti sığortasının məqsədi:

- Müştərilərin maddi təminatı ödəmə qabiliyyətində olmayan peşə fəaliyyəti göstərən subyektdən qorumaq
- Peşə fəaliyyəti ilə məşğul olan subyekti peşə səhlənkarlığı nəticəsində müflisləşmədən qorumaq

Xaricdə peşə məsuliyyəti sığortası 100 ildən çoxdur ki, əczaçıların fəaliyyəti zamanı yaranıb. Lakin o ən çox 1960-cı illərdə ABŞ-da inkişaf etdirilib. Ona görə ki, xəstələrə tibbi yardım göstərilməsi zamanı onların həyatına və sağlamlığına vurduğu zərərə görə həkimlərə qarşı qaldırılan iddiaların sayı və həcmi kəskin şəkildə artmışdır. Peşə məsuliyyəti sığortası qaydaları Azərbaycan Respublikası və digər qanunvericilik aktlarına uyğun olaraq 2022-ci ildə işlənilib hazırlanmışdır.

Azərbaycanda peşə məsuliyyəti sığortasının ilk tətbiq edilən sahələrindən biri auditorların peşə məsuliyyəti sığortasıdır. Bunun üçün 22 May 2007-ci ildə Azərbaycan Respublikasında Auditorların peşə məsuliyyətinin icbari sığortası haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu qəbul edilmişdir. Bu qanun Azərbaycan Respublikası ərazisində auditor xidməti göstərən fiziki və hüquqi şəxslərin auditin subyekti qarşısında peşə məsuliyyətinin icbari sığortası sahəsində münasibətləri tənzimləyir, onun təşkilati, hüquqi və iqtisadi əsaslarını müəyyən edir.

Azərbaycan Respublikasında sığorta sektorunda maarifləndirmə işinin təşkili ilə mövcud və potensial sığorta olunanların sığorta xidmətlərinə əlçatanlığı təmin etmək və sığorta şirkətlərinin fəaliyyətinin stimullaşdırılması ilə yerli sığorta bazarında sağlam və inkişafyönlü rəqabət mühiti formalaşdırmaq üçün 29 Dekabr 2006-cı il tarixində “Azərbaycan Sığortaçılar Assosiyası” İctimai Birliyi Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyində dövlət qeydiyyatına alınmışdır.

Metodlar

Bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə peşə məsuliyyəti sığortasının hüquqi sistemi mövcuddur ki, onun da əsas məqsədi ayrı-ayrı şəxslərin və ya qurumların iqtisadi maraqlarını qorumaqdır. Xarici ölkələrdə sağlamlıqla bağlı kompensasiya tələbi ilə məhkəmələrə müraciət edən xəstələrin sayı durmadan artmışdır. 1985-1988-ci illərdə ABŞ-da belə xəstələrin sayı hər 100 həkimə 6.4-dən 10.2-yə qədər olmuşdur. Ödənişlər isə əhəmiyyətli məbləğdir, çox vaxt 1 milyon dolları ötür. Bu sahədə ən uğurlu və perspektivli yeniliklərdən biri xəstəyə dəymiş zərərin ödənilməsi sistemidir



ki, bu konkret cinayətkarların axtarışını və onların təqsirinin sübutunu tələb etmir ki, zərərçəkmiş şəxs üçün xüsusilə çətin olur. Bu sistem ilk dəfə 1970-ci illərin əvvəllərində Yeni Zelandiyada tətbiq edilib və burada sosial sığorta forması kimi fəaliyyət göstərir. Amerika bazarı ən mürəkkəb strukturdur.

Dünyada uzun müddətdir ki, peşə məsuliyyəti sığortasına 2 yanaşma tətbiq olunur:

- Həkimlərin təqsirinin sübutu ilə
- Sübutsuz

Həkimlərin təqsirinin sübutu ilə yanaşma ABŞ, Yaponiya, Almaniya, Böyük Britaniya və hətta Rusiyada istifadə olunur. Sübutsuz variant isə İsveç, Avstraliya, Finlandiya və Danimarkada istifadə olunur. Eyni zamanda Fransa və Almaniya sığortaya bir neçə yanaşma var. Dünyanın inkişaf etmiş 31 ölkəsində həkimlərin peşə məsuliyyəti sığortası 24 ölkədə icbari, 7 ölkədə isə könüllüdür.

Amerika bazarı ən mürəkkəb strukturdur. Ayrı-ayrı ştatların ölçüsü və müxtəlifliyinə görə, ABŞ-da peşəkar tibbi məsuliyyət sığortası sektoruna aşağıdakılar daxildir:

- İri, universal sığorta şirkətləri (AIG, Allstate)
- İxtisaslaşmış federal tibbi məsuliyyət sığortaçıları (The Doctors Company, Pro Mutual Group, CRICO, Med Pro Group, Medicus Insurance Company)
- Müəyyən ixtisasların sığortasına yönəlmiş sığorta şirkətləri (Anestezioloqun Peşəkar təminatı)
- Regional ixtisaslaşmış sığorta şirkətləri (Həkimlərin sığortası)
- Böyük qarşılıqlı sığorta şirkətləri (MAG Mutual Insurance Company)
- Ayrı-ayrı tibb birliklərinin və ya müəssisələrin özünü sığorta proqramları (Tətbiqi Medico-Legal Solutions Risk Retention Group)

Güclü kapitalla malik sahibkarlıq strukturları 2017-ci ilin sonunda ABŞ-da tibbi məsuliyyət sığortası üzrə toplanmış sığorta haqqlarının ümumi həcmi 9.2 milyard dollar təşkil edib. Hüquqi ödənişlər daxil olmaqla ödənilmiş ziyan isə 6.5 milyon dollar təşkil edib. Göründüyü kimi hazırda ABŞ-da bu sığorta növü aşağı zərər nisbəti ilə seçilir, zərər nisbəti 70% səviyyəsindədir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ABŞ-da həkimlərin peşə məsuliyyəti sığortasının təşkilində əsas rol qarşılıqlı sığorta şirkətləri (MAG Mutual Insurance Company) və onların təşkil etdikləri Risk Retention Groupları oynayır.

Dünyanın inkişaf etmiş ölkələrində sığorta sistemi daha çox stabil və dinamik inkişaf etməkdə olan sahələrdən biri sayılır. Aşağıdakı reyting cədvəlində göstərilən ölkələrdə sığorta sisteminin inkişafının göstəriciləri verilib:

№	Ölkələr	Ümumi artımların həcmi		% dəyişimi
		2020	2019	
1	ABŞ	2.530570	2.485326	1.8%
2	Çin	655874	617399	6.2%
3	Yaponiya	414805	427580	-3.0%
4	Böyük Britaniya	338321	364352	-7.1%
5	Almaniya	258566	249207	3.8%
6	Fransa	231347	260457	-11.2%
7	Cənubi Koreya	193709	179018	8.2%
8	İtaliya	161973	167881	-3.5%
9	Kanada	143468	134839	6.4%
10	Tayvan	113304	117823	-3.8%
11	Hindistan	107993	107893	0.1%



12	Hollandiya	87529	84179	4.0%
13	Hong-Kong	73.131	70696	3.4%
14	İspaniya	66323	70982	-6.6%
15	Avstraliya	62840	68688	-8.5%
16	İsveçrə	62.669	58868	6.5%
17	İrlandiya	58089	58645	-0.9%
18	Braziliya	57623	73388	-21.5%
19	Belçika	41236	41372	-0.3%
20	İsveç	40939	38026	7.7%

Burada göstərilən göstəricilərə baxanda sığortanın hər bir ölkədə olan inkişaf tendensiyasını görmək olur.

“Sığorta fəaliyyəti haqqında” 25 Dekabr 2007-ci il tarixli, N519-ı sayılı Azərbaycan Respublikası qanununun 14.3.3-cü maddəsində sığorta obyektinə görə əmlak sığortasına aid olan mülki məsuliyyətin sığortası üzrə siniflər qeyd edilmişdir. Müxtəlif peşə sahiblərindən hələ ki, yalnız auditorların peşə məsuliyyətinin icbari sığortası ilə bağlı münasibətləri tənzimləyən 22 May 2007-ci il tarixli, N 333-ı Q sayılı Azərbaycan Respublikasının Qanunu mövcuddur. Dünyada ilk icbari tibbi sığorta Almaniya məxsusdur, 15 İyun 1883-cü il tarixində illik gəliri 2000 markadan aşağı olan bütün işçilər üçün icbari tibbi, pensiya, əlillik və qəza sığortasını müəyyən edən “Tibbi sığorta haqqında” Qanunun qəbul edilməsi ilə əsas qoyulmuşdur.

Rəqəmsal dünyanın sığorta sektoruna təsiri və təkmilləşməsi istiqamətləri

Rəqəmsallaşma artıq gələcək deyil, bu gündür. Rəqəmsallaşma daha geniş məfhumdur və kağız daşıyıcılarındakı məlumatların elektronlaşdırılması, internet resursuna çevrilməsidir. Təbii ki, ölkəmizdə də rəqəmsal texnologiyaların üstünlüyü nəzərə alınır və bu istiqamətdə önəmli addımlar atılır. Bir çox enerji və nəqliyyat layihələrinin təşəbbüskarı, eləcə də enerji və nəqliyyat mərkəzi kimi tanınan Azərbaycan da bütün sahələrdə rəqəmsallaşmaya keçid edir. Xüsusilə rəqəmsal iqtisadiyyatın qurulması, innovasiyaların tətbiqi prioritetlər sırasındadır. Rəqəmsal irəliləyiş üçün yeni təlabata uyğun kadr təminatı çox vacibdir.

Süni intellekt insan zəkası, məntiqinin maşınlara tətbiqi məqsədi daşıyan riyazi elmdir. Bu gün rəqəmsallaşmada süni intellekt həlləri texnoloji inkişafa gətirib çıxarır. Tətbiq edildiyi zamandan etibarən onun haqqında fikirlər nə qədər təzadlı olsa da, texnoloji inkişaf həyatımızın asanlaşmasında mühüm yer tutur. Hazırda süni intellektdən – iqtisadiyyat, istehsalın avtomatlaşdırılması, vergi, bank, məhkəmə, təhsil və s. kimi müxtəlif sahələrdə uğurlu istifadə edilir.

BMT-nin Asiya və Sakit Okean Komissiyasının (UNESCAP) “Transsərhəd kağızsız ticarətə hazırlığın qiymətləndirilməsi” layihəsinin cari il üzrə sorğusunun nəticəsinə görə Azərbaycan 2019-cu illə müqayisədə 5% artım nümayiş etdirərək ümumillikdə 86% ilə həm qonşu ölkələr (Rusiya 84.95%, Gürcüstan 82.8%, İran 77.4%, Ermənistan 62.4%, Türkiyə 86%), həm də MDB ölkələri ilə müqayisədə birinci yerdə qərarlaşıb. Bütün dünya üzrə ortalama göstərici 64.95%, inkişaf etmiş ölkələr üzrə isə 81.9%-dir. Azərbaycanda elektronlaşma və rəqəmsallaşma strategiyası müvafiq olaraq müxtəlif istiqamətlərdə həyata keçirilib.

E-hökumət layihələri xüsusi inkişaf etmiş ölkələrdə həyatın bütün sahələrində əvəzedilməz rolə malikdir. Sevindirici haldır ki, Azərbaycanda “Elektron hökumət” konsepsiyası hazırlanıb və e.gov.az portalı istifadəyə verilib. Beynəlxalq təcrübəyə əsaslanan sistemin hüquqi bazası da yaradılıb.



Belə ki, dövlət başçısı İlham Əliyevin “Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2010-2012-ci illər üçün Dövlət Proqramının (Elektron Azərbaycan) təsdiq edilməsi haqqında sərəncamı və digər normativ sənədlər bu hüquqi normanı formalaşdırır.

“Rəqəmsal transformasiya sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında” 2021-ci il 27 Aprel tarixli Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanında göstərilir ki, iqtisadiyyatın və cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası son illərdə Azərbaycan Respublikasının qarşısında duran prioritet məsələlərdən birinə çevrilmişdir.

Azərbaycanın sığorta sisteminin elektron platforma üzərindən fəaliyyəti 5 icbari sığorta növü ilə elektron xidmətlə başlamışdır:

- İstehsalatda bədbəxt hadisələr və peşə xəstəlikləri nəticəsində peşə əmək qabiliyyətinin itirilməsi hallarından icbari sığorta
- Avtomobil vasitəsi sahiblərinin mülki məsuliyyətinin icbari sığortası
- Daşınmaz əmlakın icbari sığortası
- Daşınmaz əmlakın istismarı ilə bağlı mülki məsuliyyətin icbari sığortası
- Sərnişinlərin icbari fərdi qəza sığortası

Koronavirus pandemiyası göstərdi ki, iqtisadiyyatın digər sektorları ilə yanaşı sığorta sənayəsi də rəqəmsal transformasiyaya ehtiyac duyur. Rəqəmsal tibbi sığorta xidmətlərinin istehlakçılarının sığortaçıların öz maraqlarını qoruyacağına həmişə əmin olması vacibdir.

Azərbaycanda İcbari Tibbi Sığortanın tətbiqinə bütün ölkə üzrə yeni başlanılsa da, artıq aşağıdakı elektron xidmətlər göstərilməyə başlanmışdır.

- Şəxsi kabinetə giriş: ASAN imza, şəxsiyyət vəsiqəsinin FİN kodu və ya elektron imza ilə şəxsi hesabınıza daxil olmaq
- COVID-19 əleyhinə vaksinasıya üçün növbə: COVID-19 xəstəliyi əleyhinə peyvənd olunmaq üçün elektron xidmətdən istifadə etməklə onlayn növbəyə yazılmaq
- COVID-19 PZR analizi nəticəsinin onlayn qayda da əldə edilməsi: Beynəlxalq səfərlər üçün verilən COVID-19 PZR analizi nəticəsinin onlayn qayda da əldə edilməsi
- Laboratoriya analizlərinin nəticələri: laboratoriya analizlərinin nəticələrini onlayn rejimdə əldə edilməsi
- Tibbi xidmətlərinin onlayn ödənişi: hökumət ödəniş portalına daxil olaraq tibbi xidmətləri onlayn ödəmək

Pandemiya səhiyyə sistemi, iqtisadiyyat və insanlar üçün ağır sınaq oldu, lakin eyni zamanda rəqəmsal inkişafa səbəb oldu. Texnologiyanın inkişafı son onilliklərdə, xüsusən rəqəmsal sağlamlıq sahəsində ən güclü təkan aldı. inkişafı son onilliklərdə, xüsusən rəqəmsal sağlamlıq sahəsində ən güclü təkan aldı. Bəşəriyyət tarixində epidemiyalar təkcə mənfi rol oynamayıb və çox vaxt tibb və əczaçılıqda böyük kəşflərin, eləcə də sosial və iqtisadi islahatların səbəbi olub. Pandemiyanın bacardığı əsas şey insanların rəqəmsal texnologiyalara münasibətini dəyişmək və artıq qurulmuş görünən həyata yeniliklərin daxil edilməsinə qarşı müqaviməti azaltmaq idi. Hətta yaşlı nəsildə də nağdsız ödənişlər və onlayn alış-veriş vərdişi formalaşmış. Təbii ki, partlayıcı artımdan sonra müvəqqəti ləngimə gözləmək olar. Lakin 2020-ci ilin rəqəmsal bəzəsinin mütləq uzunmüddətli nəticələri olacaq ki, bu da yalnız bir neçə ildən sonra obyektiv qiymətləndirilə bilər və həllərin miqyasını artırdı.

Son bir ildə pandemiya ilə əlaqədar global iqtisadiyyatın həcmi 4.4% azalıb. Eyni zamanda, bütün dünyada rəqəmsallaşma sürətlənib. Bizim ölkəmizdə son illər Azərbaycan hökuməti iqtisadiyyatın



saxələndirilməsinə, özəl sektorun və sahibkarlığın inkişafına xüsusi diqqət yetirmiş, kiçik və orta biznesin inkişafı üçün institusional çərçivənin yaradılmasında əhəmiyyətli irəlləyişə nail olmuşdur. COVID-19 pandemiyası xüsusilə kiçik və orta müəssislərin rəqəmsallaşdırılmasını dəstəkləmək üçün bu səylərin daha da gücləndirilməsinin zəruri olduğunu bir daha sübut etdi. Buna baxmayaraq kiçik və orta bizneslərin bir çoxu bacarıqlar, innovasiya, infrastruktur, nəzarət, maliyyə və digər məsələlərlə bağlı mühüm maneələrə görə rəqəmsal keçid prosesində böyük şirkətlərdən geri qalır.

Ümumdünya İqtisadi Forumunun məlumatına görə, yaxın onillikdə iqtisadiyyatdakı yeni dəyərlərin 70%-i rəqəmsal platformalar əsasında yaradılacaqdır. Hazır ki, şəraitdə Azərbaycanın da öz potensialından istifadə etməklə rəqəmsal transformasiya proseslərini sürətləndirmək, vahid dövlət siyasəti və koordinasiya sayəsində rəqəmsal iqtisadiyyat qurmaq və sıçrayışla dayanıqlı inkişafa nail olmaq imkanları var.

Azərbaycanda rəqəmsal texnologiyalar tətbiq edilir və ölkə artıq rəqəmsal transformasiya yolunda gedir. Ölkə rəhbərliyi tərəfindən Azərbaycanda iqtisadiyyatın rəqəmsallaşması və rəqəmsal iqtisadiyyatın qurulması istiqamətində çox böyük işlər görülür. Azərbaycan artıq Asiya və Avropanı birləşdirən nəqliyyat və enerji mərkəzinə çevrilib, ölkəmizin rəqəmsal və texnoloji mərkəzə (Rəqəmsal Haba) çevrilməsi üçün də işlər aparılır.

Nəticə

Dünya və ölkə iqtisadiyyatlarında inkişafın əsasını təşkil edən sığorta həm də ölkənin məhsuldarlıq səviyyəsini formalaşdıran institutların, siyasətlərin və istehsal amillərinin məcmusu kimi müəyyən edilən ən əsas amildir. Sığortanın bu mühüm roluna görə şirkətlər bu sahəyə həm yeni tendensiyalar, həm də yeni biznes formaları daxil olmaqla geniş mənada yanaşırlar. Şirkətlərin sığorta fəaliyyətlərinin köməyi ilə əldə etdikləri üstünlüyünü və bu üstünlüyü davamlı inkişaf qoruyub saxlaması sığortanın rəqabət qabiliyyətini həm dünya həm ölkə üzrə daha da artıracaq. Bununla belə, sığorta işindəki inkişaf şirkətlər üzərində təzyiq və rəqabət yaradır.

Sığortanın bütün inkişaf tendensiyası təhlil edilmiş, onun yaranma yolları, inkişafı və rəqəmsallaşmaya qədər olan keçidi öyrənilərək, belə nəticəyə gəlinmişdir ki, sığorta hal-hazır ki, dövrdə kifayət qədər önəmli yer tutur. Həmçinin istər səhiyyə sahəsində istərsə də digər sahələrdə istifadə olunaraq, rəqabət və inkişaf qabiliyyətinə müsbət təsir göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. "Sığorta fəaliyyəti haqqında" Qanun
2. "Tibbi sığorta haqqında" Qanun
3. Azərbaycan Respublikasının Qanunu "Auditorların Peshe Mesuliyyətinin icbari sığortası" haqqında, 22 May N 333
4. "Auditorların peshe mesuliyyətinin icbari sığortası haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu N333-IIIQ
5. <https://forinsurer.com/news/21/07/14/40017>
6. Abbasov İ.M. (2013). "Sığorta işinin teshkili". Bakı, "Biznes Universiteti" neshriyyati
7. Atashov B.X. (2018). "Sığorta işi". Bakı, "Kooperasiya Universiteti"
8. Xudiyev N.N. (2015). "Sığortanın esasları". Bakı, "İqtisad Universiteti" neshriyyati
9. Xankishiyev B.A, Abdullayev P.N. "Sığorta işi". Bakı
10. Xankishiyev B.A "Sığorta fəaliyyətinin esasları". Bakı



11. Kerimova A “Sigorta” Baki
12. Tulinov V.V, Qorin V.S “Peshe mesuliyyeti sigortasi”. - Moskva: Nauka
13. Fyodorov T.A “Peshe mesuliyetinin sigortasi” 3cu cild.

РОЛЬ СТРАХОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Мустафа Аббасбейли¹, Фидан Гаджиева²

^{1,2} Азербайджанский государственный экономический университет

^{1,2} кафедра Экономики и технологических наук

¹ Доктор философии по экономике, mustafa.abbasbayli@sosial.gov.az

² магистрант, fidan.haciyeva.99@list.ru

РЕЗЮМЕ

Страхование является одной из древнейших категорий социально-экономических отношений. Торговое мореплавание было особым этапом в становлении страхования. Страховой бизнес в Азербайджане стал развиваться самостоятельно после 1990-х годов. Одним из новых видов страхования ответственности является страхование профессиональной ответственности работников. Во многих странах мира страхование профессиональной ответственности является динамично развивающейся отраслью страхования и приносит хорошую прибыль страховым компаниям, а специалистам уверенность в завтрашнем дне и стабильность своего бизнеса. Система страхования профессиональной ответственности медицинских работников широко применяется в экономически развитых странах на протяжении многих десятилетий. В законодательстве Азербайджанской Республики предприняты значительные шаги как с нормативной, так и с организационной точки зрения, в направлении обязательного медицинского страхования для всего населения страны. Наступление эпохи цифровых технологий потрясло основы мировой экономики. Как и в развитых странах, цифровизация экономики, создание цифровой экономики, внедрение инноваций являются приоритетными задачами для Азербайджана.

Ключевые слова: Страхование, цифровизация, обязательное, ответственность, пандемия

Publication history

Article received: 03.04.2023

Article accepted: 10.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-89



THE MAIN SEDIMENTATION COMPLEXES IN THE SEDIMENTARY LAYER OF THE SOUTH CASPIAN BASIN AND THEIR SEISMOSTRATIGRAPHIC FEATURES

Parviz Mammadov¹, Gunel Osmanova²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Geophysical Engineering,

¹Professor, doctor of geological-mineralogical Sciences, parviz.mammadov37@asoiu.edu.az

²Master student, gunell.osmanova@gmail.com

ABSTRACT

The article examines the main sedimentation complexes and their seismostratigraphic features in the sedimentary layer of the south Caspian basin of the Caspian Sea, the state of the geological-geophysical study of the research area, analysis of the geological interpretation results of these works, distribution zones of sediments, their lithofacial and structural-tectonic features for the purpose of complex investigation of oil-gas structures, seismostratigraphic properties of sediments, as well as possible migration ways of hydrocarbons were investigated. As is known, the Middle Caspian basin is between the northwestern ledge of the Turanian plate and the northeastern slope of the North Caucasian meganticlinorium, covered by the sub-Triassic, sub-Middle Jurassic of the Mesozoic, as well as the sub-Cretaceous and Cenozoic Oligocene-Miocene aged oil-gas-condensate complex, which is an extraneous tectonic element of the Eucharist platform and formed.

Current studies cover the west of the above-mentioned "contact" zone in the south Caspian with a thin Baikal Foundation, an oil-gas-condensate complex formed, according to a number of researchers, on a suboceanic crust covered with 10-12 km thick Mesozoic and Cenozoic (Pliocene-Quaternary period) sediments. Oil deposits, Gunashli, Chirag, Azeri and Kapaz oil fields formed in lithophases of Agchagil-upper Pliocene Absheron floor of the productive layer of the lower-middle Pliocene of the Caspian Sea; Shah Deniz gas condensate field formed in the lower reaches of the PL, and oil complexes formed in the Paleogene-Miocene and upper chalk in the part of the lower Kura to the sea. As you can see, the field of research is very different regions both in geodynamics and oil and gas. Despite the significant volume of geological and geophysical exploration work carried out separately in the land and sea water area of this zone, a number of problems related to the oil and gas content of mesocainozoic sediments of the transition area have not found their solution as one-value.

The Caspian Sea has large hydrocarbon resources, and about 250 perspective oil and gas fields have been discovered in the Azerbaijani sector of the sea, mainly in the south Caspian. Intensive exploitation of oil and gas fields in the Caspian Sea began in 1949. It can be said that the geological-tectonic structure of the Azerbaijan sector of the south-Caspian basin is well studied.

This was due to the fact that the oil and gas horizons belong to completely different stratigraphic horizons, and the sharp variability of these horizons in depth, as well as the presence of strong dislocations and multifaceted tectonic disturbances, structural floors of different ages, and these signs negatively affected the efficiency of geophysical exploration.

As a result of the research, a number of materials were compiled, and on the basis of these materials, the oil and gas prospects of deposits and traps were clarified and the directions of exploration were substantiated.



Keywords: lithofascial, structural-tectonic, seismostratigraphic, structural, Anticline, synclinal, tectonic well, oil, gas, horizon, bottom, top, layer thickness.

ОСНОВНЫЕ СЕДИМЕНТАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА ЮЖНО-КАСПИЙСКОГО БАСЕЙНА И ИХ СЕЙМОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Парвиз Мамедов¹, Гюнель Османова²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

^{1,2}Кафедра Геофизическая инженерия

¹профессор, доктор геолого-минералогических наук, parviz.mammadov37@asoiu.edu.az

²магистрант, gunell.osmanova@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье исследованы основные седиментационные комплексы и их сеймостратиграфические особенности в осадочном чехле Южно-Каспийского бассейна Каспийского моря, состояние геолого-геофизического изучения исследуемой территории с целью комплексного изучения нефтегазоносных структур и перспектив их нефтегазоносности и разработки предложений по обоснованию направлений поисково-разведочных работ, геологическая интерпретация этих работ, зон распространения отложений, их литофациальных и структурно-тектонических характеристик, исследованы сеймостратиграфические особенности отложений, а также возможные пути миграции углеводородов. В результате проведенных исследований составлен ряд анимационных материалов, на основе которых уточнена перспектива нефтегазоносности месторождений и ловушек, обоснованы направления поисково-разведочных работ.

Ключевые слова: литофациальный, структурно-тектонический, сеймо-стратиграфический, структурный, антиклинальный, синклинальный, тектоническая скважина, нефть, газ, горизонт, устье, подошва, толщина пласта.

Введение

Проведены научно-исследовательские работы на тему “Основные седиментационные комплексы и их сеймостратиграфические особенности в осадочном чехле Южно-Каспийского бассейна” Каспийского моря. Южный Каспий состоит из суши и моря. Каспийское море обладает большими запасами углеводородов, а в секторе моря, относящемся к Азербайджану, выявлено около 250 перспективных с точки зрения нефтегазоносности нефтегазоносных структур, в основном в Южном Каспии. (Рис.1) Из них 25 введены в эксплуатацию. На 2 из этих 25 месторождений разработка полностью остановлена, на 6 до сих пор не начаты работы по освоению, а 17 эксплуатируются сегодня. Геолого-геофизические практические и научно-исследовательские работы на этой территории Азербайджана проводились организациями по поиску и разведке нефтегазовых месторождений, начиная с 60-х годов прошлого века. По данным сейморазведки составлены структурные карты, а также геолого-геофизические разрезы и 2D-модели по



стратиграфически связанным сейсмическим горизонтам в палеоген-неогеновых отложениях южного Каспия, верхнемеловых отложениях среднего Каспия.

Одним из актуальных вопросов является выявление тектонических участков с высокой перспективой нефтегазоносности в мезокайнозойских осадочных бассейнах исследуемой территории и обоснование направлений поисково-разведочных работ, проводимых в этих зонах.

Учитывая вышесказанное, комплексный анализ и переинтерпретация материалов геофизических исследований Южного Каспийского бассейна, проведенных в последние годы, дальнейшее уточнение геологического строения зоны, всестороннее изучение истории геологического развития региона и условий накопления мезокайнозойских отложений, выявление источников генерации углеводородов и путей их миграции позволили установить, что топливно-энергетические ресурсы Азербайджана это одна из важных проблем при обновлении. Решение этих проблем на определенном уровне является основными целями, поставленными перед субъектом. В мезокайнозойских отложениях Южно-Каспийского бассейна, целью которых является решение поставленной геологической задачи и выявление новых промышленно значимых нефтегазовых месторождений, выбор благоприятных коллекторов и выделение перспективных участков, в том числе зон, где возможны ловушки неантиклинального типа, и оценка нефтегазоносности этих зон, также на определенном уровне решены.

Состояние геолого-геофизического изучения Южно-Каспийского бассейна с целью комплексного изучения нефтегазоносных ловушек мезокайнозойского возраста и перспектив их нефтегазоносности и разработки предложений по наиболее эффективным направлениям поисково-разведочных работ, зон распространения отложений, их литофациальных и структурно-тектонических, сейсмостратиграфических особенностей исследован, составлен ряд материалов.[1]

Южно-Каспийский бассейн-один из самых перспективных регионов мира в плане нефтегазоносности. Хотя объем региональных и совершенных сейсморазведочных работ и глубоких поисково-разведочных бурений, проведенных в последние десятилетия, в некотором смысле считается удовлетворительным, однако дискуссии современных исследователей об истории геологического развития региона являются неудовлетворительными. Современные представления о геодинамическом развитии Южного Каспия разнообразны и противоречивы. Поэтому механизм геологического развития Южного Каспия, характерный для осадочного чехла самой глубокой толщи, сформирован не полностью. Достижения, достигнутые в освоении нефтегазовых месторождений региона, относятся к зоне Абшеронско-балханского поднятия, в определенной степени изученной в 70-е годы прошлого века. Вместе с тем трудно однозначно оценить результаты сейсморазведочных и поисково-буровых работ, проведенных в соответствии с современным мировым уровнем по изучению нефтегазоносности глубоких пластов в других районах Южного Каспия. Однозначность результатов, скорее всего, связана с неполным и глубоким освоением нефтегазоносности, особенно в плохо изученной переходной зоне. Причиной этого, в первую очередь, является рельеф зоны, т. е. возникновение разницы между методом геофизических разведочных работ, проводимых на море, и методом работ, проводимых на суше, в зависимости от рельефа, и влияние этой разницы на результаты работ.[2]

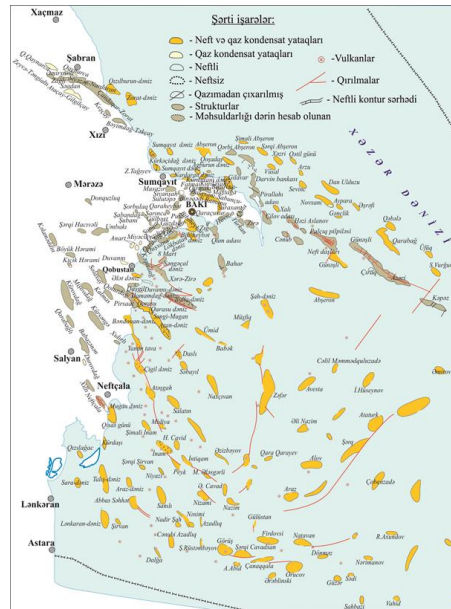


Рисунок 1. Карта расположения структур продуктивного слоя (ПТ) в зоне западного побережья южного Каспия.

Опускание Южно-Каспийской впадины характеризуется тем, что период накопления четвертичных отложений сильнее, чем в период плиоцена.

На фоне общего опускания Южно-Каспийской впадины, Джейранкечмезской впадины, Кичикдаг-Андреевской синклинали впадины продолжилось поднятие Сангачал-дениз, острова Хара-зира и всей антиклинальной зоны. Отсутствие четвертичного периода отложений в дугообразной части Сангачал-дениз, острова Дуванны, Алят-дениз складчатость объясняется тем, что в этот период участки мелководны и здесь не идет процесс накопления отложений. Текущие исследовательские работы посвящены структурно-тектоническим, литолого-стратиграфическим и др. он посвящен выявлению эффективных направлений поисково-разведочных работ путем комплексного анализа их характеристик, еще раз уточнения нефтегазовой перспективы.[3]

Азербайджанский сектор зоны вдоль западного побережья Каспийского моря включает юго-западную часть средне-Каспийской впадины, северо-западную и центральную части Южно Каспийской впадины, а также зону северных абшеронских поднятий, разделяющих эти впадины. Северо-западная и центральная части Южно-Каспийской впадины известны в всем мире своими нефтегазоконденсатными месторождениями высокого потенциала. (Рис.2)

Отложения палеоген-неогенового комплекса широко распространены по всему азербайджанскому сектору Каспийского моря. Большинство обнаруженных здесь месторождений углеводородов связано с песчаными горизонтами Нижнего плиоценового возраста ПТ неогеновой системы. Нефтегазоносность не изучена должным образом, отчасти из-за того, что отложения палеогеновой системы залегают глубоко и их литофациальные характеристики неудовлетворительны во многих областях.

Для оценки перспектив нефтегазоносности палеогеновых отложений Азербайджанского сектора Каспийского моря в первую очередь необходимо рассмотреть нефтегазоносность

структурно-тектонических единиц этих отложений, расположенных на Западном берегу Каспия и прилегающих к нему сухих районах.



Рисунок 2. Карта нефтегазоконденсатных и перспективных структур Азербайджанского сектора Каспийского моря

Основная часть.

Миоценовые отложения, залегающие ниже продуктивного слоя в районе Западного Абшерона, общей мощностью достигающие 1500-2000 м, имеют в своем составе легкие нефте-и газонасыщенные песчано-алевритовые пласты толщиной 0,2-0,3 м, не имеющие промышленного значения. На поднятии Арзу, расположенном в центральной части этой зоны, под Кырмакиалтинской свитой продуктивного слоя, при суммарной толщине более 1000 м (в интервале 2944-3951 м), Конк-Караганские горизонты несогласно залегают на верхнемиоценового Понтийского, Сарматского этажей и среднемиоценового верхнего мела обнаружены глинистые отложения с удельным сопротивлением 0,2-1,0 Ом·м и отсутствием проницаемости, что свидетельствует об отсутствии в этих отложениях нефтегазоносных объектов.

Палеоген-миоценовые отложения не имеют нефтегазоносного значения и в азербайджанской части абшеронско-Балханской антиклинальной зоны. Это можно обосновать тем, что в области Нефтяных камней нефтегазоносность эоценовых отложений, имеющих мергельные и мелко-зернистые песчаники, отсутствует, Майкопские и миоценовые отложения, вскрытые толщиной 120-130 м и 90-100 м соответственно, находятся в глинистой фации.

Цель

Структурно-тектонические признаки нефтегазоносных осадочных пластов зоны Южно-Каспийского бассейна (южный и средний Каспий), петрофизический состав пластов, фациальные, палеогеографические, палеотектонические, гидрогеологические, термобарические, нефтегазоносные условия осадконакопления в зоне, обоснование направлений поисково-разведочных работ на территории исследования и прилегающих к ней районах и разработка эффективных предложений на основе современных и прогрессивных принципов об условиях миграции, аккумуляции нефти и газа и консервации месторождений. На основании данных сейсморазведки составлены структурные карты, а также геолого-геофизические разрезы и 2D-модели по стратиграфически связанным сейсмическим горизонтам в палеоген-Неогеновых отложениях южного Каспия.



Методы

На этой территории Азербайджана, начиная с 60-х годов прошлого века, организациями по поиску и разведке нефтегазовых месторождений проводились геолого-геофизические, опытно-производственные и научно-исследовательские работы. Это обусловлено тем, что нефтегазоносные горизонты относятся к совершенно разным стратиграфическим горизонтам, и эти горизонты по глубине также имеют резкую изменчивость, а также наличие сильных дислокаций и многогранных тектонических нарушений, структурных этажей разного возраста, и эти отмеченные признаки отрицательно сказываются на эффективности геофизической разведки.

Существуют определенные основные требования, с помощью которых выполняются следующие работы.

- Анализ поисково-буровых, геофизических работ, проведенных на Мезокайнозойских отложениях исследуемой территории;
- Изучение геологического строения отложений, палеотектонических и структурно-формационных условий накопления отложений;
- Определение зон распространения и литофизических свойств нефтегазоносных пластов;
- Выбор наиболее перспективных участков по отдельным осадочным комплексам.

Основными нефтяными объектами месторождений Гюнешли, Чираг, Азери и Кепез, расположенных в юго-восточной части Северо-Апшеронской зоны поднятия, являются горизонт X балаханской свиты и горизонты свиты Перерыва. Кроме вышеперечисленных объектов, на месторождении «Чираг» обнаружены газоконденсатные залежи в VII и VIII горизонтах балаханской свиты и верхних (IV, V) горизонтах этой свиты, а также в свитах НКП и ПК.

На месторождении «Азери» открыты залежи газа и конденсата, а месторождения нефти – в VI и VIII горизонтах балаханской свиты, IX и X горизонтах и в свите Перерыве.

Залежи нефти и газа на месторождении Кепез, расположенном на востоке и большей частью погребенном, выявлены в VI горизонте балаханской свиты и в свите Перерыве.

В Дарвин-Пираллахи-Гюрган-морских отложениях и расположенных на юго-востоке Южном, Южно-2 и Огузском поднятиях увеличивается глубина залегания и мощность отложений Продуктивного слоя при уменьшении их нефтегазоносности. На участках Юг и Юг-2 объектами эксплуатации являются Калинской, ПК и НКП свиты отдела ПТ и V, VI горизонты балаханской свиты. Здесь в разрезе Калинской свиты выделяются 4 нефтегазоносных горизонта, мощность которых увеличивается до 350 м, наиболее продуктивным из которых является горизонт КаС3, с дебитом 450 м³/сут наряду с 70 тыс. м³/сут газа и 3-7 т/сут нефти. Получение притока воды свидетельствует о малоперспективности этих установленных горизонтов..

Глубина залегания продуктивной толщи на месторождении Кум-адасы, нефтегазовом месторождении Бахар, расположенных в юго-западной части Апшеронского архипелага, достигает 1-2 км, а в крупном месторождении Шах-дениз, расположенном к юго-востоку от них, достигает 2-3 км. Нефтегазоносность на месторождении Кум-адасы приурочена к V-X горизонтам Балаханской свиты и свите Перерыва.

Горизонты V-X Балаханской свиты, НКП, ПК месторождения Бахар содержат газоконденсат, а свита Перерыва имеет залежи нефти. В скважине №11 дебит газа из горизонта X достиг 300 тыс. м³/сут, конденсата – 100 т/сут.



На крупном месторождении Шах-дениз, окруженном широкими и глубокими синклинальными депрессиями с востока и запада на юго-востоке месторождении Бахар, в скважине SDX-1 на глубинах 5620-6289 м обнаружены богатые газоконденсатные залежи в VIII, X горизонтах балаханской свиты и в свите Перерыве. В свите Перерыве добыча газа составляет 1,7 млн м³/сут, добыча конденсата – 380 т/сут. Установлено, что на месторождении имеется 1,2 трлн газа и 300 млн кубометров конденсата. Разведочная скважина № 4, пробуренная здесь на глубине 7301 м, подтвердила, что в НКП имеется также промышленно важное газоконденсатное месторождение. [4]

Расположенный к юго-востоку от месторождения Булла-дениз, крупномасштабное поднятие Умид-Бабек является одним из самых перспективных поднятий Бакинского архипелага. Скважина № 4, пробуренная в северо-западной части северного крыла антиклинали Умид, расположенной к северо-западу от этого поднятия, открыла горизонт VII на глубине 6715 м с положительными признаками нефтегазоносности ПТ, но провести пробные работы в пласте не удалось. Во время бурения поисковой скважины № 8 на интервале 5910-6000 с VII горизонта был получен мощный газовый фонтан. Наряду с VII горизонтом в этой скважине высокими электрокаротажными свойствами обладает и V горизонт, открытый в интервале 5475-5565 м, свидетельствует о наличии высокоперспективных газоконденсатных залежей поднятия Умид и Бабек.

В антиклинальных зонах Бакинского архипелага, расположенных на юго-восточном продолжении Нижнекурской впадины, до сих пор не обнаружены месторождения углеводородов промышленного значения. Промышленно значимые нефтегазовые месторождения на Пирсаатском и Хамамдагском поднятиях, расположенных в северо-восточной части Нижнекуринской впадины, выявлены в VII горизонте ПТ и в песчаных горизонтах I, II и III Пирсатской свиты подповерхностных пластов верхней части разреза.

Расположенные на Бакинском архипелаге в продолжении Пирсаатской и Хамамдагской антиклиналей Хамамдаг-дениз, Карасу, Аран-дениз, Дашлы и Сабаильские структуры осложнены продольными и многочисленными разломами.

Скважина № 3, пробуренная на месторождении Янан-тава, открыла перспективные объекты на глубине 4800 м, а скважина № X-1 открыла горизонты V и VII на глубине 4715 м, но из-за осложнений скважина была заброшена по техническим причинам, не дойдя до проектной глубины.

В южной части Бакинского архипелага отложения ПТ отличаются большей глинистостью и аномальным пластовым давлением. Не удалось получить положительных результатов и на поисково-разведочных скважинах, пробуренных с целью изучения нефтегазоносности поднятий Северная Инам и Курдаши, расположенных в этой части Бакинского архипелага.

Перспектива нефтегазоносности центральной глубоководной части Южно-Каспийской впадины определяется Факелом субмеридианального направления, расположенным вокруг Шахдили-Азизбековского глубинного разлома, Зафаром, Азизбековским поднятием и Авеста-Мамедкулизаде, Г.Гараев-Дж.Гусейнова, связанных со структурами Гюлистан-Ататюркских антиклинальных зон. Оценивая перспективность этих структур, в частности, поднятия Зафар-Факела, следует отметить его расположение к западу от Шахдили-Азизбековского глубинного разлома и вытянуто в субмеридианальном направлении, как месторождение Шах-дениз с уникальным газоконденсатным залежом. Однако, в отличие от Шах-дениз, на подъеме Зафар-Факел основные перспективные газоконденсатные объекты залежали глубже, поэтому вскрыть свиту Перерыва, являющийся основным



газоконденсатным объектом, не удалось, хотя поисковая скважина № 1 была пробурена на глубину до 7087 м.

В геологическом строении Апшеронского архипелага участвуют мезозойские, палеоген-миоценовые и плиоценово-антропогенные осадочные комплексы.[5]

На разведочных участках зоны северных абшеронских поднятий поисково-разведочными скважинами вскрыты отложения палеоген-миоценовых Сумгайтских, Майкопских и Диатомовых отложений. На этих месторождениях не зафиксировано нефтегазовых проявлений, связанных с Сумгайтской пластовой группой, состоящей из зеленых, серых, белых мергелей, песчаников и глин черного цвета.

На скважинах № 28 и 36 в Абшеронском архипелаге, толщина которых колеблется в пределах 110-156 м, куновская пластовая группа, состоящая из чередования голубоватых глинистых сланцев с маломощными слоями песчаника, не имеет объектов, имеющих нефтегазоносное значение в вскрытой части разреза.

Наряду с ловушками стратиграфического типа на поднятиях, расположенных в северо-западной части Апшеронского архипелага, широко распространены тектонически экранированные ловушки с продольными и поперечными направленными разломами, осложняющими эти поднятия. Для ПК и КаС более характерны стратиграфические, а для КС и НКП-нефтегазоконденсатные месторождения дугового и тектонического экранированного типа.

ПТ верхнего отдела считаются бесперспективными ввиду того, что в арочных частях большинства поднятий отсутствуют ловушки, которые выходят на поверхность земли и размываются, и способствуют накоплению УВ.

Заключение

Нефтяные Камни, залежи Азери, Чираг, Гюнешли, и Кепез в Южном Каспии, сформировавшиеся в литофациях нижне-среднего плиоцена, Агчагиль-верхнего плиоцена Абшеронского дна; в нижней части ПТ сформировалось газоконденсатное месторождение Шах-дениз, а в выходящей в море части Нижнего Кура-нефтегазоносные комплексы, сформировавшиеся в палеогене-миоцене и верхнем Меле.

Важным следствием рекомендаций, полученных в результате проведенных исследований, является предположение о существовании на северо-восточной части апшеронской впадины, между месторождением Зира и Шах-дениз газоконденсатного месторождения, нового месторождения, похожего на Шах-дениз. Рекомендуется уточнить эту идею в будущих точных и глубоких сейсморазведочных исследованиях.

Учитывая вышеизложенное, проведенный в последние годы комплексный анализ и переосмысление материалов геофизических исследований, проведенных на побережьях бассейнов Южного и среднего Каспия, еще раз уточнение геологического строения зоны, всестороннее изучение истории геологического развития региона и условий накопления мезокайнозойских отложений, выявление источников генерации углеводородов и определение путей миграции является одной из важных проблем в повышении топливно-энергетических запасов Азербайджана.

ЛИТЕРАТУРА



1. Salmanov A.M., Suleymanov A.M., Maharramov B.İ. Paleogeology of oil-gas regions of Azerbaijan.- Baku, " Mars Print " publishing house, 2015, 472s
2. Yusubov N.P., Guliyev H.A., Ahmedov N.A. Some results of seismic exploration work in South-West Absheron / ANT, 2013, №8, s.11-15.
3. Astafyev D.A., Medvedev and etc., 2014. Tectonic-dynamic and lithological-facies prerequisites of the oil and gas potential of the South Caspian Depression / (Gazprom VNIIGAS LLC»). <https://cyberleninka.ru>.
4. Abdullayev N., Gregory R., Grin T., Bouman E. The history of sedimentation of productive strata in the Southern Caspian Sea, taking into account the immersion of the basin (Part 1) / ANKH, 2013, № 9, c.8-17
5. Abdullayev N., Gregory R., Bouman E. The history of sedimentation of Pliocene productive strata in the Southern Caspian, taking into account the immersion of the basin (Part 2) / ANKH, 2015, № 5, c.8-14.

CƏNUBİ XƏZƏR HÖVZƏSİNİN ÇÖKÜNTÜ QATINDA ƏSAS SEDİMENTASIYA KOMPLEKSLƏRİ VƏ ONLARIN SEYSMOSTRATIQRAFİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Pərviz Məmmədov¹, Günel Osmanova²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

^{1,2} "Geofizika mühəndisliyi" kafedrası

¹professor, geologiya-mineralogiya elmlər doktoru, parviz.mammadov37@asoiu.edu.az

²magistr tələbəsi, gunell.osmanova@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə Xəzər dənizinin Cənubi Xəzər hövzəsinin çöküntü qatında əsas sedimentasiya kompleksləri və onların seysmostratiqrafik xüsusiyyətləri araşdırılmış, neftli-qazlı strukturlar və onların neft-qazlılıq perspektivliyinin kompleks araşdırılması və axtarış-kəşfiyyat işlərinin istiqamətlərinin əsaslandırılması üçün təkliflərin hazırlanması məqsədi ilə tədqiqat ərazisinin geoloji-geofiziki öyrənilmə vəziyyəti, bu işlərin geoloji interpretasiya nəticələrinin təhlili, çöküntülərin yayılma zonaları, onların litofasial və struktur-tektonik xüsusiyyətləri, çöküntülərin seysmostratiqrafik xüsusiyyətləri, eləcə də karbohidrogenlərin mümkün miqrasiya yolları araşdırılmışdır. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində bir sıra cizgi materialları tərtib edilmiş və bu materialların əsasında yataq və tələlərin neft-qazlılıq perspektivliyi dəqiqləşdirilmiş və axtarış-kəşfiyyat işlərinin istiqamətləri əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: litofasial, struktur-tektonik, seysmostratiqrafik, struktur, antiklinal, sinklinal, tektonik quyu, neft, qaz, horizont, tavan, daban, lay qalınlığı.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-98



POSSIBLE EMPLOYMENT EFFECTS OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Ali Hajiyev¹, Huseyn Zeynalzada²

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2}Department of Economics and Technological Sciences,

¹Docent, Candidate of economic sciences, alihajiyev@gmail.com,

²Master student, huseyn.zeynalzade.75@gmail.com

ABSTRACT

The Fourth Industrial Revolution, also known as Industry 4.0, is characterized by the integration of advanced technologies, such as artificial intelligence, the Internet of Things, and automation, into various industries. These advancements have the potential to revolutionize the economy and transform the nature of work, but they also raise concerns about their impact on employment. On the one hand, Industry 4.0 technologies have the potential to create new job opportunities, particularly in the areas of data analysis, software development, and robotics. Additionally, automation and other technologies can improve productivity and efficiency, leading to cost savings and potentially driving economic growth.

On the other hand, there are concerns that Industry 4.0 could lead to significant job displacement, particularly in industries that rely heavily on manual labor. As machines become more capable of performing tasks previously done by humans, many workers may find themselves out of work or in need of retraining for new roles. Overall, the impact of Industry 4.0 on employment is complex and multifaceted, and its effects are likely to vary across industries and regions. While the full extent of its impact remains to be seen, it is clear that proactive measures will be necessary to ensure that the benefits of these technologies are shared equitably and that workers are not left behind.

The 4IR is likely to have a significant impact on employment. Some experts believe that the 4IR will lead to mass unemployment, as machines and robots take over jobs that are currently done by humans. Others believe that the 4IR will create new jobs, as new industries and businesses emerge.

It is likely that the 4IR will have a mixed impact on employment. Some jobs will be lost, while others will be created. The key to success in the 4IR will be to be able to adapt to change and to develop new skills.

There are a number of things that can be done to mitigate the negative effects of the 4IR on employment. Governments can invest in education and training to help workers develop the skills they need for the jobs of the future. Businesses can also invest in training and development, and they can create flexible working arrangements to allow workers to balance their work and personal lives.

The 4IR is a challenge, but it is also an opportunity. By working together, we can ensure that the 4IR benefits all of us.

Here are some of the possible effects of the 4IR on employment:

- **Job losses:** Some jobs will be lost as machines and robots take over tasks that are currently done by humans. For example, self-driving cars could lead to job losses in the transportation industry.



- New jobs: The 4IR will also create new jobs, as new industries and businesses emerge. For example, the development of artificial intelligence will create jobs in the field of software development.
- Skills mismatch: The 4IR will require workers to have new skills, such as the ability to use technology and to think critically. Workers who do not have these skills may find it difficult to find jobs.
- Income inequality: The 4IR could lead to increased income inequality, as the benefits of the new technologies are concentrated in the hands of a few.
- Social unrest: The 4IR could lead to social unrest, as people struggle to adapt to the changes.

It is important to note that these are just some of the possible effects of the 4IR on employment. The actual impact of the 4IR will depend on a number of factors, including the pace of technological change, the policies of governments and businesses, and the ability of workers to adapt to change.

Keywords: industrial revolution, technology, artificial intelligence, artificial intelligence.

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABININ MƏŞĞULLUĞA MÜMKÜN TƏSİRLƏRİ

¹Əli Hacıyev¹, Hüseyin Zeynalzadə²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ dosent, iqtisad elmləri namizədi, alihajiyev@gmail.com,

² magistr tələbəsi, huseyn.zeynalzade.75@gmail.com

XÜLASƏ

Sənaye 4.0 kimi tanınan Dördüncü Sənaye İnqilabı rəqəmsal, fiziki və bioloji sistemlərin yaxınlaşması ilə xarakterizə olunan texnoloji transformasiyadır. O, sənayelər arasında innovasiya və pozulmalara səbəb olmaq üçün süni intellekt, əşyaların interneti və robototexnika kimi rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etməklə əvvəlki sənaye inqilablarının nailiyyətlərinə əsaslanır. Dördüncü Sənaye İnqilabı bu texnologiyaların istehsal, səhiyyə, nəqliyyat və təhsil də daxil olmaqla biznesin və cəmiyyətin bütün aspektlərinə inteqrasiyası ilə əlamətdardır. Bu, bizim yaşam tərzimizi, işimizi və bir-birimizlə qarşılıqlı əlaqəmizi dəyişir və bütün dünyada fərdlər, bizneslər və hökumətlər üçün yeni imkanlar və problemlər yaradır.

Açar sözlər: sənaye inqilabı, texnologiya, süni intellekt, əşyaların interneti.

Giriş

Dördüncü Sənaye İnqilabı (4IR) cəmiyyətdə və sənayedə baş verən cari texnoloji transformasiyanı təsvir etmək üçün istifadə edilən bir termdir. Süni intellekt, robototexnika və Əşyaların İnterneti (IoT) kimi qabaqcıl texnologiyaların inteqrasiyası əmək bazarında və məşğulluq imkanlarında əhəmiyyətli dəyişikliklər yaradır. Bu yazıda biz 4IR-nin mümkün məşğulluq təsirlərini araşdıracağıq.

İşlərin avtomatlaşdırılması



4IR-nin məşğulluğa ən əhəmiyyətli təsirlərindən biri iş yerlərinin avtomatlaşdırılmasıdır. Süni intellekt və robot texnikasının sənayelərə inteqrasiyası bir çox əl əməyi işlərinin əvəzlənməsinə gətirib çıxara bilər ki, bu da məhsuldarlığın və səmərəliliyin artmasına səbəb ola bilər. Bununla belə, bu, maşınlarla əvəzlənən işçilər üçün iş yerlərinin itirilməsinə də səbəb ola bilər. Məsələn, özü idarə olunan avtomobillər insan sürücülərini, avtomatlaşdırılmış montaj xətləri isə zavod işçilərini əvəz edə bilər. Bu tendensiya əmək bazarında mövcud bərabərsizlikləri gücləndirə bilər, çünki aşağı ixtisaslı işçilər iş tapmaqda çətinlik çəkə bilərlər.

Yeni İş İmkanları

Yeni texnologiyalar yarandıqca yeni iş yerləri açılacaq. Süni intellektin inkişafı məlumat elmində və maşın öyrənməsində iş yerlərinin yaradılmasına gətirib çıxaracaq. Eynilə, IoT cihazlarından artan istifadə kibertəhlükəsizlik və şəbəkə idarəetməsi kimi sahələrdə yeni iş imkanlarına səbəb olacaq. Bu yeni iş yerləri işçilərin yeni bacarıqlara yiyələnməsini tələb edəcək, lakin onlar avtomatlaşdırma nəticəsində yerindən qovulmuş işçilər üçün də imkanlar yarada bilər.

Bacarıq Tələblərində Dəyişikliklər

Yeni texnologiyaların tətbiqi işçilərdən yeni bacarıqlara yiyələnmələrini tələb edəcəkdir. İşçilər məlumatların təhlili, kompüter proqramlaşdırması və kibertəhlükəsizlik kimi sahələrdə təcrübəli olmalıdırlar. Bu o deməkdir ki, bu bacarıqları əldə edə bilməyən işçilər iş tapmaqda çətinliklərlə üzləşə bilərlər. Rəqəmsal bacarıqlara malik işçilərə ehtiyac xüsusilə hazırda bacarıq boşluğunun mövcud olduğu inkişaf etməkdə olan dünyada özünü göstərəcək.

Yüksək ixtisaslı işçilərə tələbatın artması

Yeni texnologiyalar ortaya çıxdıqca yüksək səviyyəli bacarıqlara malik işçilərə tələbat artacaq. Bu, həmin işçilərin əmək haqqının artmasına gətirib çıxara bilər, eyni zamanda, gəlir bərabərsizliyini daha da gücləndirə bilər. Məlumat elmi və mühəndislik kimi sahələrdə xüsusi biliyə malik olan işçilərə yüksək tələbat olacaq, aşağı ixtisaslı işçilər isə iş tapmaqda çətinlik çəkə bilərlər.

Uzaqdan İş üçün Potensial

Texnologiyanın artan istifadəsi uzaqdan daha çox iş görülməsinə səbəb ola bilər. Bu, işçilər üçün elastikliyin artması ilə nəticələnə bilər, lakin bu, həm də ənənəvi ofis işlərinin azalmasına səbəb ola bilər. Uzaqdan işləyə bilən işçilər yaşadıkları və işlədikləri yerləri seçməkdə daha çox çevikliyə malik ola bilərlər, lakin bu, həm də ənənəvi ofis mədəniyyətinin azalmasına səbəb ola bilər.

Nəticə olaraq, Dördüncü Sənaye İnqilabı əmək bazarına və məşğulluq imkanlarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmək potensialına malikdir. Bəzi ərazilərdə iş yerləri itirilsə də, bəzi yerlərdə yeni iş yerləri açılacaq. İşçilərin əmək bazarında rəqabətə davamlı qalmaq üçün yeni bacarıqlara yiyələnmələri vacib olacaq. 4IR-nin faydalarının ədalətli şəkildə bölüşdürülməsini təmin etmək üçün siyasətçilər avtomatlaşdırma və gəlir bərabərsizliyinin yaratdığı problemləri həll etmək üçün çalışmalıdırlar.

Məqsəd

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar



Dördüncü Sənaye İnkılabının mümkün məşğulluq təsirlərini araşdırmağın məqsədi avtomatlaşdırma, süni intellekt və Əşyaların İnterneti kimi qabaqcıl texnologiyaların işin gələcəyinə potensial təsirini anlamaqdır. Bu, araşdırılması vacib və aktual problemdir, çünki Dördüncü Sənaye İnkılabı global iqtisadiyyatı dəyişdirmək, yeni iş imkanları yaratmaq və eyni zamanda işçilərin əhəmiyyətli iş yerlərini sıxışdırmaq potensialına malikdir.

Bir sıra tədqiqatlar Dördüncü Sənaye İnkılabının potensial məşğulluq təsirlərini araşdırıb. Bəzi tədqiqatlar göstərir ki, qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi müəyyən sənaye və regionlarda, xüsusən də təkrarlanan və rutin işlərdə iş itkilərinə səbəb ola bilər. Digər tədqiqatlar göstərir ki, bu texnologiyalar xüsusilə məlumatların təhlili, proqram təminatının inkişafı və robototexnika sahələrində yeni iş imkanları yaradacaq.

Bununla belə, Dördüncü Sənaye İnkılabının məşğulluğa təsiri mürəkkəb və çoxşaxəlidir və onun təsirləri sənaye və regionlar üzrə fərqli ola bilər. Buna görə də, onun işçi qüvvəsinə potensial təsirini daha yaxşı başa düşmək üçün bu problemin tədqiqatını davam etdirmək və onun mənfi təsirlərini azaltmaq və imkanlarından istifadə etmək üçün strategiyalar hazırlamaq vacibdir.

Xülasə, bu problemin aktuallığı Dördüncü Sənaye İnkılabının məşğulluğa göstərə biləcəyi əhəmiyyətli təsirdə və işin gələcəyi ilə bağlı siyasət və qərarların qəbul edilməsini məlumatlandırmaq üçün onun potensial təsirlərinin başa düşülməsi ehtiyacında aydın görünür.

Metodlar

Dördüncü Sənaye İnkılabının əsas strukturları.

Dördüncü Sənaye İnkılabı rəqəmsal və fiziki texnologiyaların inteqrasiyası ilə xarakterizə olunur ki, bu da bizim yaşamaq, işləmək və qarşılıqlı əlaqəmizi dəyişdirir. Dördüncü Sənaye İnkılabının əsas strukturlarından bəzilərinə aşağıdakılar daxildir:

Əşyaların İnterneti (IoT): Əşyaların İnterneti fiziki cihazlar, nəqliyyat vasitələri, məişət texnikası və sensorlar, proqram təminatı və əlaqə ilə birləşdirilən digər əşyalar şəbəkəsinə aiddir ki, bu da onlara məlumatı birləşdirməyə və mübadilə etməyə imkan verir. Bu texnologiya real vaxt rejimində məlumatları toplamaq və təhlil etmək üçün istifadə olunur, təşkilatlara əsaslandırılmış qərarlar qəbul etməyə və əməliyyatlarını optimallaşdırmağa imkan verir.

Süni intellekt (AI): Süni intellekt nitqin tanınması, qərarların qəbul edilməsi və təbii dilin işlənməsi kimi adətən insan zəkasını tələb edən vəzifələri yerinə yetirə bilən kompüter alqoritmlərinin işlənilməsi hazırlanmasını nəzərdə tutur. Süni intellekt səhiyyə, maliyyə və istehsalat da daxil olmaqla bir sıra sənaye sahələrində tətbiqlərə malikdir.

Big Data Analytics: Dördüncü Sənaye İnkılabı fikirlər əldə etmək və əsaslandırılmış qərarlar qəbul etmək üçün təhlil edilə bilən böyük həcmdə məlumat yaradır. Böyük verilənlərin analitikası böyük məlumat dəstlərini emal etmək və təhlil etmək üçün qabaqcıl proqram təminatı və alqoritmlərin istifadəsini əhatə edir.

Kibertəhlükəsizlik: Dördüncü Sənaye İnkılabında rəqəmsal texnologiyalardan asılılığın artması kibercümləşmə riskini də artırır. Kibertəhlükəsizlik rəqəmsal sistemlərin, şəbəkələrin və cihazların icazəsiz giriş və ya hücumlardan qorunmasını nəzərdə tutur.

Cloud Computing: Bulud hesablama internet üzərindən proqram təminatı, saxlama və emal gücü daxil olmaqla hesablama xidmətlərinin çatdırılmasına imkan verir. Bu texnologiya təşkilatlara fiziki infrastruktura ehtiyac olmadan hesablama resurslarına daxil olmaq və istifadə etmək imkanı verir.



3D Çap: Əlavə istehsal kimi də tanınan 3D çap, material qatını qat-qat əlavə etməklə rəqəmsal modeldən üçölçülü obyektlərin yaradılması prosesidir. Bu texnologiya aerokosmik, avtomobil və səhiyyə də daxil olmaqla bir sıra sənaye sahələrində tətbiqlərə malikdir.

Avtonom sistemlər: Dördüncü Sənaye İnkılabında özünü idarə edən avtomobillər, dronlar və robotlar da daxil olmaqla avtonom sistemlər getdikcə daha çox yayılır. Bu sistemlər insan müdaxiləsi olmadan müstəqil işləmək üçün AI və digər qabaqcıl texnologiyalardan istifadə edir. Bu strukturlar bir-biri ilə əlaqəlidir və Dördüncü Sənaye İnkılabını idarə edən rəqəmsal transformasiyanı təmin etmək üçün birlikdə işləyirlər.

Sənaye İnkılablarının Tarixi İnkışaf Prosesi

Sənaye İnkılabı 18-ci əsrin sonlarında başlayan və 19-cu əsr boyu davam edən əhəmiyyətli texnoloji və sosial dəyişikliklər dövrü idi. O, malların istehsal və istehlak üsulunu dəyişdirən əl əməyindən maşın əsaslı istehsalə keçid ilə xarakterizə olunurdu. Sənayeləşmə prosesi adətən “sənaye inkıabları” adlandırılan bir neçə mərhələdə baş verdi.

Birinci Sənaye İnkılabı (1760-1840) buxar enerjisinin inkışafı və toxuculuq istehsalının mexanikləşdirilməsi ilə əlamətdar oldu. Bu dövrdə fabriklərin yaranması və əmək bölgüsü baş verdi ki, bu da daha çox səmərəlilik və məhsuldarlığa imkan verdi. Buxar maşınının, əyirici jenninin, elektrik dəzgahının və pambıqtəmizləyicinin ixtirası toxuculuq sənayesini dəyişdirən əsas texnoloji irəliləyişlər idi. Buxar mühərriki həm də ticarəti asanlaşdıran buxarla işləyən qatarların və gəmilərin inkışafı da daxil olmaqla nəqliyyat şəbəkələrinin genişlənməsinə imkan verdi.

İkinci Sənaye İnkılabı (1870-1914) texnologiyanın sonrakı inkışafı, o cümlədən elektrik enerjisinin və daxili yanma mühərrikinin geniş yayılması ilə xarakterizə olunur. Bessemer prosesinin tətbiqi ilə polad istehsalı daha səmərəli və sərfəli oldu. Telefonun və teleqrafın inkışafı rəhbərlikdə inkılab etdi, lampanın və digər elektrik cihazlarının ixtirası isə gündəlik həyatı dəyişdirdi. İkinci Sənaye İnkılabı həm də avtomobil sənayesinin yüksəlişini və konveyer istehsalının tətbiqini gördü.

Üçüncü Sənaye İnkılabı (1950-1980) sənaye və rəhbərlikdə inkılab edən elektronika və kompüterlərin inkışafı ilə nəticələndi. Bu dövrdə kompüterləri daha kiçik, daha sürətli və daha güclü edən yarımkeçiricilər, inteqral sxemlər və mikroprosessorlar meydana çıxdı. Avtomatlaşdırma və robot texnikasının tətbiqi istehsalı da dəyişdirərək onu daha səmərəli və qənaətcil etdi.

Dördüncü Sənaye İnkılabı (2000-ci ildən indiyədək) rəqəmsal və fiziki texnologiyaların, o cümlədən Əşyaların İnterneti (IoT), süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsinin inteqrasiyası ilə xarakterizə olunur. Bu dövr fintech və e-ticarət kimi yeni sənaye sahələrinin, eləcə də səhiyyə və maliyyə kimi ənənəvi sənayelərin rəqəmsallaşmasının şahidi oldu. Dördüncü Sənaye İnkılabı həmçinin günəş və külək enerjisi kimi bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin artması və şəhər infrastrukturunu və xidmətlərini yaxşılaşdırmaq üçün məlumat və texnologiyadan istifadə edən ağıllı şəhərlərin inkışafı ilə əlamətdardır.

Sənaye 4.0 Kontekstində Sahibkarlıqda Yeni Yanaşmalar və İmkanlar.

Sənaye 4.0 sənayelər arasında innovasiya və pozulma dalğasını sürükləyir, sahibkarlar üçün yeni imkanlar və problemlər yaradır. Sənaye 4.0 kontekstində sahibkarlıqda bəzi yeni yanaşmalar və imkanlar bunlardır:



Rəqəmsal Biznes Modelləri: Sənaye 4.0 texnologiyaları onlayn platformalar, xidmət kimi proqram təminatı (SaaS) və abunə əsaslı xidmətlər kimi yeni rəqəmsal biznes modellərinə imkan yaradır. Sahibkarlar daha geniş müştərilər üçün əlçatan olan innovativ məhsul və xidmətlər yaratmaq üçün bu modellərdən istifadə edə bilirlər.

Məlumat əsaslanan qərarların qəbulu: Sənaye 4.0 texnologiyaları fikirlər əldə etmək və əsaslandırılmış qərarlar qəbul etmək üçün təhlil edilə bilən böyük həcmdə məlumat yaradır. Sahibkarlar öz əməliyyatlarını optimallaşdırmaq, müştərilərlə əlaqəni yaxşılaşdırmaq və yeni məhsul və xidmətlər inkişaf etdirmək üçün məlumat analitikasından istifadə edə bilirlər.

Birgə innovasiya: Sənaye 4.0 texnologiyaları şirkətlər, sahibkarlar və müştərilər arasında daha çox əməkdaşlığa imkan verir. Sahibkarlar yeni məhsul və xidmətlər hazırlamaq üçün digər müəssisələrlə əməkdaşlıq edə və onların ehtiyaclarına cavab verən həlləri birgə yaratmaq üçün müştərilərlə əlaqə saxlaya bilirlər.

Çevik İnkişaf: Sənaye 4.0 texnologiyaları daha sürətli, daha çevik inkişaf dövrlərinə imkan verir, sahibkarlara tez təkrarlanmağa və bazar dəyişikliklərinə cavab verməyə imkan verir. Bu yanaşma sahibkarlara məhsul və xidmətləri daha sürətli və daha az xərclə bazara çıxarmağa imkan verir.

Avtomatlaşdırma və Robototexnika: Sənaye 4.0 texnologiyaları bir çox əl proseslərini avtomatlaşdırır, xərcləri azaldır və səmərəliliyi artırır. Sahibkarlar daha səmərəli və qənaətcil olan yeni məhsul və xidmətlər yaratmaq üçün avtomatlaşdırma və robot texnikasından istifadə edə bilirlər.

Davamlı Sahibkarlıq: Sənaye 4.0 texnologiyaları sahibkarlara ətraf mühitə və cəmiyyətə müsbət təsir göstərən davamlı biznes modelləri yaratmağa kömək edə bilər. Sahibkarlar gəlirli və sosial məsuliyyət daşıyan davamlı biznes yaratmaq üçün yaşıl texnologiyalardan və biznes modellərindən istifadə edə bilirlər.

Ümumiyyətlə, Sənaye 4.0 sahibkarlar üçün innovasiyalar yaratmaq və ənənəvi sənayeləri pozmaq üçün yeni imkanlar yaradır. Rəqəmsal texnologiyalardan, məlumat analitikasından, əməkdaşlıqdan və avtomatlaşdırmadan istifadə etməklə, sahibkarlar daha səmərəli, qənaətcil və davamlı yeni məhsul və xidmətlər yarada bilirlər.

Azərbaycan 4-cü Sənaye Transformasiyasında haradadır?

Azərbaycan Dördüncü Sənaye İnqilabına doğru irəliləyir, lakin o, hələ qəbul olunmanın ilkin mərhələsindədir. Azərbaycan hökuməti rəqəmsal transformasiyanın vacibliyini dərk edib və rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı üçün milli strategiya müəyyən edib.

Azərbaycanın Dördüncü Sənaye İnqilabını dəstəkləmək üçün üzərinə götürdüyü əsas təşəbbüslərdən bəziləri bunlardır:

Dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılması: Azərbaycanda vergi ödənişləri, biznesin qeydiyyatı və səhiyyə xidmətləri də daxil olmaqla bir sıra dövlət xidmətlərinə onlayn çıxışı təmin edən elektron hökumət portalı istifadəyə verilib.

İnfrastruktura investisiya: Hökumət rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafını dəstəkləmək üçün rəqəmsal infrastruktura, o cümlədən genişzolaqlı şəbəkələrə və məlumat mərkəzlərinə sərmayə qoyub.

İnnovasiya mərkəzləri: Azərbaycan texnoloji startapların inkişafını dəstəkləmək və sahibkarlığı təşviq etmək üçün bir neçə innovasiya mərkəzi yaradıb.

Təhsil və təlim: Hökumət rəqəmsal iqtisadiyyat üçün lazım olan bacarıqları inkişaf etdirmək üçün təhsil və təlim proqramlarına sərmayə qoyur. Buraya STEM təhsilini təşviq etmək və rəqəmsal bacarıqlar üzrə təlim vermək təşəbbüsləri daxildir.



Ağıllı şəhərin inkişafı: Azərbaycan vətəndaşların həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edən ağıllı şəhərlər inkişaf etdirir. Məsələn, Bakı şəhəri ağıllı işıqlandırma sistemi və rəqəmsal trafik idarə edilməsi sistemi daxil olmaqla bir sıra ağıllı şəhər təşəbbüslərini həyata keçirmişdir.

Bununla belə, Azərbaycanın Dördüncü Sənaye İnqilabının potensialını tam reallaşdırması üçün hələ də öhdəsindən gəlməli olan çətinliklər var. Bunlara ixtisaslı mütəxəssislərin çatışmazlığı, startaplar üçün maliyyə imkanlarının məhdudluğu və rəqəmsal infraqurultura əlavə investisiya ehtiyacı daxildir. Buna baxmayaraq, Azərbaycan tərəqqi edir və Dördüncü Sənaye İnqilabının imkanlarından yararlanmaq üçün yaxşı mövqeyə malikdir.

Nəticə

Texnologiyadan istifadə edərək cəmiyyətin faydasını maksimuma çatdırmağı hədəfləyən layihələr həm sayları, həm də görünürlükləri günü-gündən artır. Xüsusilə sosial medianın təsiri ilə istehsal olunan bu sosial dəyərlər ehtiyacı olan bir çox insan tərəfindən istifadə edilir və həyatlarını asanlaşdırmağa davam edir.

Texnologiyanın bəzi mənfi cəhətləri olsa da, çox vaxt ölkələrin, cəmiyyətlərin və hətta fərdlərin texnologiyadan qaçması mümkün olmur. Ona görə də texnologiyanın dəstəyi ilə istehsal olunan əlavə dəyər sosial sahələrdə istifadə edilməli və bu cür təşəbbüslər dəstəklənməlidir. Bu şəkildə şüurlu şəkildə ediləcək sərmayələrdən və istehsallardan başda hökumətlər və şirkətlər olmaqla hər sektorun müsbət fayda əldə etməsi gözlənilir. Zəngin ölkələri və biznesi olan demokratik cəmiyyətlərdə ayrı-ayrı şəxslərin bu sərvətdən pay almaması ağlasığmazdır. Beləliklə, fərdlər firavan olacaqlar.

4-cü sənaye inqilabı, əvvəlki sənaye inqilablarında olduğu kimi, yeni iş sahələrindən və bilik səviyyəsi aşağı olan işlərdən ümumi işçi qüvvəsinə ehtiyacın azaldılmasını deyil, daha yüksək təhsil və gəlir səviyyəsinə malik işçi qüvvəsi potensial strukturuna keçid tələb edəcək. Bu səbəbdən, bu yeni texnoloji inqilabdan mənfi təsirlənməmək üçün potensial işçi qüvvəsinin keyfiyyət baxımından daha qabaqcıl səviyyəyə yüksəldilməsi zəruri hala çevrilmişdir. Buna görə də, işçi qüvvəsinin ixtisas strukturunda arzu olunan inkişaf tempini təmin edəcək təhsil və məşğulluq siyasətini nə qədər tez və uğurla həyata keçirə bilməsindən asılıdır.

Sənaye 4.0 biz ölkəmiz bazarlarına tam daxil olmamışdan əvvəl robotları və məşğulluq problemlərini ağılımıza gətirdi. Əslində çox sadədir, insanların əzələ quruluşunu məcbur edən işlərdə çalışmaq əvəzinə daha çox məlumat verəcək, qərar qəbul edəcək, istiqamət verəcək, idarə edəcək və davamlı tətbiq inkişaf etdirəcəkləri bir iş modeli ilə qarşı-qarşıya qalacaqları günlər uzaq görünür. Bu günlər həm çox yaxın, həm də çox uzaqdır. Əslində bu yeni sənaye inqilabında insanlar istehsalatda iş yerlərini itirməyəcəklər, lakin onların iş təsvirləri və peşələri dəyişəcək.

Bundan əlavə, bir çox gənc və istedadlı zehinlərin ölkəsi və bəşəriyyəti üçün faydalı işlər görmək istəyini yeni texnoloji istehsal sahələrinə yönəltməklə qabaqcıl texnologiyadan istifadə edə bilən müəssisə və qurumların həyata keçirilə biləcəyinə heç bir şübhəmiz yoxdur. Bu səbəbdən 4-cü Sənaye kodlarını ölkə və dövlət olaraq vaxt itirmədən təhlil edib cəmiyyətimiz üçün ən faydalı şəkildə istifadə etməliyik. Əks halda, başqaları texnologiyadan istifadə edərkən biz işsizliklə üzləşə bilərik.

ƏDƏBİYYAT



1. "Dördüncü sənaye inqilabı" Klaus Şvab (2016 World Economic Forum).-2020 UNEC.
2. "The Enlightened Economy: Britain and the Industrial Revolution 1700-1850" /Joel Mokyr.-2009.
3. "The British Industrial Revolution in Global Perspective" Robert C. Allen.- 2009
4. "The Industrial Revolution in World History" /Peter N. Stearns.- 2013
5. "Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları" ./ Ogan Özdoğan.- Istanbul, 2020
6. <https://www.economy.gov.az/az/page/dorduncu-senaye-inqilabi>
7. <https://banker.az/tarixd%C9%99ki-4-cu-s%C9%99naye-inqilabi-n%C9%99v%C9%99d-edir/>
8. <https://az.trend.az/business/it/2985579.html>

ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ ДЛЯ ЗАНЯТОСТИ

Али Гаджиев¹, Гусейн Зейналзаде²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ доцент, кандидат экономических наук, alihajiyev@gmail.com

² магистрант, huseyn.zeynalzade.75@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Четвертая промышленная революция, также известная как Индустрия 4.0, представляет собой технологическую трансформацию, характеризующуюся конвергенцией цифровых, физических и биологических систем. Она опирается на достижения предыдущих промышленных революций, используя цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей и робототехника, для стимулирования инноваций и революционных изменений во всех отраслях. Четвертая промышленная революция отмечена интеграцией этих технологий во все аспекты бизнеса и общества, включая производство, здравоохранение, транспорт и образование. Она меняет то, как мы живем, работаем и взаимодействуем друг с другом, и создает новые возможности и проблемы для отдельных лиц, предприятий и правительств по всему миру.

Ключевые слова: промышленная революция, технологии, искусственный интеллект, искусственный интеллект.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-107



STUDY OF INFLUENCE OF FILLER TYPE AND QUANTITY ON ELASTIC MODULUS VALUE OF POLYMER-BASED COMPOSITE MATERIALS

Sevda Agammedova¹, İbrahim Bairamov²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Ph. Department of Industrial machines,

¹Docent, PhD in Engineering, sevda.agammadova@asoiu.edu.az

²Master student, bayramovibrahim666@gmail.com

ABSTRACT

The article discusses the change in the elastic modulus based on polymers when the type and amount of filler change in their composition.

One of the key elements on which the operability and reliability of hydraulic equipment depends is the diverse seals for hydraulics. When in operation, the sealing elements perform the function of eliminating gaps between movable and fixed joints, eliminate leakage of working media and provide exceptional tightness for hydraulic equipment systems. With insufficient force, the oil film between the sealing edge and the metal surface becomes excessively thick, resulting in leakage of the BC. Excessive pressing force at high pressure causes the oil film to break between the sealing edge and the metal surface. In this case, the lack of lubrication increases friction, as a result, the temperature increases, and the life of the seal is much reduced. The modern compaction profile is calculated using the latest computer technology. It can automatically change the radial load in proportion to the applied RL pressure. The use of elastic seals of non-reinforced acrylonitrile butadiene rubber (NBR, or ABS-plastic) at high pressure, especially with dynamic loads, is very limited. They have a serious drawback - they are squeezed into the gap. Of course, this can be avoided by reducing the gap between the metal moving parts, but such a solution often contradicts economic and functional requirements. Therefore, seals for medium and high pressures are reinforced with special woven materials that prevent not only extrusion, but also wear. If the seals work at very high pressures (more than 50 MPa) or with a gap between metal parts exceeding the recommended values, a protective or supporting ring of polytetrafluoroethylene (P.T.F.E) resistant to oxidizers, alkalis, acids, organic solvents is installed on them.

Various elastomers are used to make hydraulic seals, which are modifications of rubbers, Teflon, polyurethane and other components that allow excellent stability under different operating conditions. Depending on the purpose of the seal for hydraulics, they can perform different functions:

- Rod seals - provide sealing properties in the joints between the rod and the cylinder cover. They can consist of one or more elements and are installed in a closed or open groove (groove)
- Piston seals - can be simple or double acting (have two guides and one damping element) and are designed to seal movable parts of hydraulic equipment (piston and cylinder liner)
- Shaft seals - prevent leakage of working fluids in the shaft and gearbox housing system. They can be produced in two versions: reinforced (installed in open grooves) and not reinforced (installation is carried out in closed grooves). The design of such seals consists of one or more elements, as well as spring pre-tensioners



- Guide rings - exclude contact between two hydraulic elements (rod-body, piston/body during reciprocating movements of these elements)
- Support rings - increase the extrusion capacity of the seals and are used in cases where the mating parts of the equipment are quite worn out.

Analysis of the classification of sealing devices, including the classification of contact seals by structure, shows that only contact sealing devices provide reliable sealing, both at rest and when moving. An important condition in this case is the accurate selection of contact pressure, since it is desirable to reduce heat generation and mechanical relaxation vibrations during sliding friction. The sealing devices shall ensure complete sealing of the working fluid or substantially reduce its leakage. In this regard, a number of reliable and efficient low elastic modulus composite systems have been developed using a variety of physical modification techniques that can successfully replace more expensive fluoroplastic materials.

The use of hydraulic seals in devices should be permanent. Only in this case, the products will be able to ensure the safety of equipment operation, extend its service life as a whole.

When choosing hydraulic seals, pay attention to the following indicators:

Date of issue and shelf life. Absolutely all products have an approximate shelf life. Rubber or rubber does not lose its basic qualities, but loses elasticity and elasticity under the influence of ultraviolet light or dry air flow. If the product was stored for a long time in a warehouse, followed by installation on any moving part of the mechanism, leakage and poor sealing are possible. Select the type of seal usage. For sealing against liquid exposure (tap water), the best material is synthetic rubber or rubber. For more aggressive media - silicone or polyurethane.

Keywords: phenol-formaldehyde, PCM, LDPE, HDPE, polypropylene, polyisobutylene, contact sealing, clearance seals, polycapromide-B, fiber glasses.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТИПА И КОЛИЧЕСТВА НАПОЛНИТЕЛЯ НА ВЕЛИЧИНУ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ

Севда Агаммедова¹, Ибрагим Байрамов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2} Кафедра Промышленные машины,

¹ доцент, кандидат технических наук, sevda.agammadova@asoiu.edu.az

² магистрант, bayramovibrahim666@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Одним из ключевых элементов, от которого зависит работоспособность и надежность гидравлического оборудования, являются разноплановые уплотнители для гидравлики. В рабочем состоянии уплотняющие элементы выполняют функцию ликвидации зазоров между подвижными и неподвижными соединениями, исключают подтекание рабочих сред и обеспечивают исключительную герметичность для систем гидравлического оборудования.

Для изготовления гидравлических уплотнений применяют различные эластомеры, которые представляют собой модификации каучуков, тефлона, полиуретана и других компонентов,



которые позволяют проявлять отменную устойчивость в разных условиях эксплуатации. Анализ классификации уплотнительных устройств, в том числе и классификация контактных уплотнений по структурному признаку показывает, что надежную герметизацию, как в состоянии покоя, так и при движении обеспечивает только контактные уплотнительные устройства. Важным условием при этом является точный подбор контактного давления, так как желательно уменьшить выделение тепла и механические релаксационные колебания при трении скольжения.

Ключевые слова: фенол-формальдегид, ФУМ, ПЭНП, ПЭВП, полипропилен, полиизобутилен, контактные уплотнения, бесконтактные уплотнения, поликапроамид-Б, стекловолокна

Введение

Герметизирующие устройства должны обеспечивать полную герметизацию рабочей жидкости или существенно уменьшить ее утечку. В связи с этим с помощью разнообразных методов физической модификации разработан ряд надежных и эффективных систем композиционных материалов с низкой эластической модулю которые могут успешно заменить более дорогих материалов на основе фторопластов.

Целью исследования является изложение некоторых теоретических и экспериментальных данных на основании проведенных до настоящего времени, необходимых для создания материалов для уплотнительных конструкций и дополнение имеющихся методических рекомендаций по выборам новых материалов с низкой модулю упругости для уплотнительных узлов.

Актуальностью является выявления рекомендации возможности применения новых композиционных материалов на основе полиэтилена в уплотнительных узлах.

Контактные уплотнительные устройства из низкомолекулярных полимеров за счет податливости материала легко и плотно прилагается к сопрягаемым деталям соединения. По нашему мнению, это можно обеспечить за счет предварительного поджатия, а также рабочего давления герметизируемой среды.

Вследствие теплового расширения и релаксационных явлений изменяются размеры уплотнений, приводящие к снижению контактного давления.

Герметизирующая способность – один из важнейших критериев эксплуатационных свойств материалов в герметологии. Однако он часто отходит на второй план перед комплексом других требований предъявляющие к герметизирующим материалам.

Цель

Актуальность проблемы и связанные исследования

Основной целью является выявление возможности применения нового композиционного резинопласта вместе фум в резьбовых соединениях и других композиционных материалов на основе полиолефинов (ПЭНП, ПЭВП, полипропилен, полиизобутилен).



Фум

**Рисунок.** Высокоскоростное воздушное кольцо с двумя кромками ПЭВП

Герметизирующие устройства должны обеспечивать полную герметизацию рабочей жидкости или существенно уменьшать ее утечку. Незначительная утечка рабочей среды допускается для многих уплотнительных конструкций, разделяющих отдельные полости с различным давлением среды.

Контактные уплотнения имеют наиболее высокую степень герметизации при ограниченной долговечности и значительные потери энергии на преодоление сил трения при движении. Бесконтактные уплотнения при вращении валов могут запирают жидкость без утечки. При отсутствии движения рабочая среда герметизируется так называемыми стояночными контактными уплотнениями, которые отключаются при вращении валов. Бесконтактные уплотнения имеют практически неограниченную долговечность и малые потери энергии при трении.

В настоящее время герметизирующие устройства применяют при различных условиях работы: например, при гидростатическом давлении среды p , действующем на герметизирующие элементы, а также при высоких скоростях скольжения v в паре трения.



Модуль упругости является одним из основных показателей для расчета деталей на прочность особенно это очень важно при расчете зубчатых колес и уплотнителей. В литературе модуль упругости представлено в трех вариантах: при растяжении, при изгибе и сжатии. Несмотря на это, при небольших деформациях идеально упругого материала модуль сжатия прямо пропорционально модулю растяжения. Поэтому жесткость на изгиб можно оценивать по модулю упругости измеренному в условиях испытаний на растяжение. Однако при больших деформациях, а также для немонолитных материалов такая закономерность наблюдается далеко не всегда.

Известно, что по рекомендации (ISO/R472) полимерные материалы по классификации делятся на жесткие и эластичные. Предложенная классификация отражает в себе модуль упругости, которая делится на:

Жесткие $E > 700 \text{ МПа}$;

Средне-жесткие $E < 7000 \text{ МПа}$;

Мягкие $E < 70 \text{ МПа}$.

Методы

Учитывая все эти указанные исследования влияние количества и типов наполнителей на величину модуля упругости композиционного материала является актуальной и установить предел количества таких исполнителей, какими является графит, медь, уголь для повышения триботехнических данных.

С введением коллоидного графита в состав капрона (поликапроамид-Б) максимальная величина модуля упругости достигается 15%, затем снижается из-за повышения хрупкости. Поэтому нижняя величина модуля упругости устанавливается по левой части, т.е. до 15% наполнении. Такой выбор приводит к увеличению сопротивляемости уплотнителя из данного композиционного материала.

Основным связующим нового композиционного материала является фенол-формальдегид, несмотря на примитивный способ создания материала кристаллографический анализ, показал равномерное распределение частиц меди + фенол-формальдегид + графита и интервалом 10% графита приведены эксперименты и установлен характер изменения величины модуля упругости.

Но значительно больший эффект от наполнения сообщают полиамидам волокнистые наполнители и в частности, стеклянные волокна, при введении 30 % бес щелочного стекловолокна с диаметром волокна 9-11 мм значительно повышается теплостойкость до 170/180° деформационная стойкость.



Таблица. Виды уплотнений по видам условий эксплуатации

Аббре-виатура	Химическое наименование	Торговое наименование	Темпе-ратура	Устойчивость
NBR	Бутадиеннитрильный каучук	Buna	от -35°C до +120°C	Горячая вода, воздух, пар, разведенные кислоты, очень хорошая устойчивость к воздействию озона
FKM	Фтористый каучук	Viton®	от -35°C до +250°C	Озон, кислород, природный газ, топлива, минеральные топлива, гидравлическая жидкость, органические растворители
FFKM	Перфторэластомер	Kalrez®	от -40°C до +326°C	Кислоты, щелочи, углеводороды, топлива, смазочные вещества, керосин, гидравлические жидкости
EPR	Этилен-пропилен	EPR	от -50°C до +160°C	Устойчив к кислотам, щелочам, соляным растворам, окисленным растворителям, кетонам и окислительным реагентам, озону, воздействию горячей и холодной воды, воздействию пара
PTFE	Политетрафторэтилен	Teflon® (фторопласт-4)	от -250°C до +260°C	Почти все органические и неорганические химикаты (исключение: расплавы щелочных металлов и трифторида хлора)
FEP	Сополимер политетрафторэтилена	Teflon® (фторопласт-4МБ)	от -200°C до +200°C	Подобный PTFE
PFA	Сополимер перфторалкоксиалкана	Teflon® (фторопласт-50)	от -200°C до +260°C	Подобный PTFE
ETFE	Сополимер тетрафторэтилена с этиленом	Tefzel® (фторопласт-40)	от -100°C до +155°C	Подобный PTFE
PCTFE	Полихлортрифторэтилен	Kel-F®	от -240°C до +204°C	Высокая химическая инертность. Высокая устойчивость к воздействию влаги
PEEK	Полиэфирэфиркетон	PEEK	от -40°C до +260°C	Отличные механические характеристики при высоких температурах. Отличная химическая стойкость. Низкая стойкость к ацетону
Polyimide	Полиимид	Polyimide	от -40°C до +260°C	Хорошая химическая стойкость. Средние механические характеристики.

По сравнению с полиамидом П68 начальная величина модуля упругости поликарбоната выше. Поликарбонат в чистом виде может быть использован в качестве уплотнителя.

Таким образом, введение наполнителей в состав термопластов и реактопластов повышает деформационную стойкость композиций.

Сущность в дальнейшем проведенных экспериментов заключается в том, что они охватывают обе группы полимерных материалов, термопластичных и термореактивных. Полученные композиционные материалы на основе этих полимеров с различными наполнителями по характеру почти одинаковы. Их долговечности можно определить по следующей формулой:

$$\alpha_1 = \frac{E}{E_0} \quad (1)$$



Расчет на сжатие:

$$n = \frac{\delta_1}{\delta_E} \quad (2)$$

Расчет деформации, отражающей долговечность могут быть определены по модулю упругости:

$$E_{uo} = \frac{\delta}{E_{uo}} \quad (3)$$

Заключение

Таким образом, можно утвердить, что:

1. введение наполнителей в состав термопластов и реактопластов повышает деформационную стойкость композиций.
2. Приведенная классификация контактных уплотнителей по структурному признаку создает благоприятную возможность правильного выбора конструкции и материала.
3. Установлено, что в зависимости от процентного содержания графита модуль упругости графитопласта может применяться в больших пределах.

ЛИТЕРАТУРА

1. V.Belyayev, V.M.Mironov. "Konstruirovaniye i raschet elementov oborudovaniya otrasli." Tomskiy Politexnicheskii Universitet, -Tomsk, 2016, s. 54,210.
2. S.P.Timoshenkov, B.M.Simonov, V.N.Goroshko. "Osnovi teorii nadejnos".- Moskva, 2015, str46.
3. Y.A.Bogdanov. "Osnovi texnicheskoy diagnostiki neftegazovogo oborudovaniya"// uchebnoye posobiye dlya vuzov.-Moskva, 2006, s. 220.
4. Y.K.Mashkov, O.V.Kropotin, S.V.Shilko, Y.M.Pleskachevskiy. "Samoorganizadziya i strukturnoye modifidzirovanie d metalopolimernix tribosistemax".-Omsk: Izdatelstvo OmGTU 2013, str 7,17,24
5. <https://vgasu.ru/attachments/zadneprovsky2-1>.
6. <http://rema-rti.ru/produkcziya/uplotnitelnyie-kolcza,-manzhetyi,-salniki/materialyi-uplotnenij>
7. <https://spr-prom.ru/uplotniteli-dlya-gidravliki-kolcza-uplotnyayushhie-manzhety-kupit-phrase>
8. <http://www.rvd55.ru/index.php/ru/yplotnenia/vidy-materialy-i-svoystva-uplotnenij#.ZDgis3ZByUk>



POLİMER ƏSASLI KOMPOZİSİYA MATERIALLARININ İNCƏ MODULUNUN BÖYÜKLÜYÜNƏ DOLDURUCUNUN TİPİNİN VƏ MİQDARININ TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Sevda Ağammədova¹, İbrahim Bayramov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2} "Sənayə maşınları" kafedrası,

¹ dosent, texniki fəlsəfə doktoru, sevda.agammadova@asoju.edu.az,

² magistr tələbəsi, bayramovibrahim666@gmail.com

XÜLASƏ

Hidravlik avadanlıqların işləmə qabiliyyətindən və etibarlılığından asılı olan əsas elementlərdən biri hidravlik üçün müxtəlif planlı möhürləyicilərdir. İş vəziyyətində möhkəmləndirici elementlər hərəkətli və hərəkətsiz birləşmələr arasındakı boşluqların aradan qaldırılması funksiyasını yerinə yetirir, iş mühitlərinin sızmasını aradan qaldırır və hidravlik avadanlıq sistemləri üçün müstəsna hermetikliyi təmin edir.

Hidravlik möhürlərin hazırlanması üçün kauçukların, teflonun, poliuretanın və digər komponentlərin modifikasiyasından ibarət müxtəlif elastomerlər tətbiq olunur ki, bu da müxtəlif istismar şəraitində mükəmməl sabitlik göstərməyə imkan verir.

Möhürləmə qurğularının təsnifatı, o cümlədən kontakt möhürlərinin struktur əlamətinə görə təsnifatı göstərir ki, həm dincəlmə vəziyyətində, həm də hərəkət zamanı etibarlı möhürlənmə yalnız kontakt möhürləmə qurğularını təmin edir. Kontakt təzyiqinin dəqiq seçilməsi vacib şərtidir, çünki sürtünmə zamanı istilik və mexaniki relaksasiya dalğalanmalarının azaldılması məsləhətdir.

Açar sözlər: fenolformaldehid, PKHM, PENP, PEVP, polipropilen, poliizobutilen, kontakt möhkəmlənməsi, klirens möhürlənməsi, polikaproamid-B, lif şüşələri

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29052023-115



PRINCIPLES OF OPTIMIZATION OF ULTRASOUND 2D IMAGES

Izzat Piriye¹, Sevinj Abdullayeva²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Instrumentation Engineering.

¹Master, izzetpiriyev@gmail.com

²Candidate of technical sciences, docent, sevinc.ab8@gmail.com

ABSTRACT

The main requirements for any penetrating radiation used for biomedical imaging are that its propagation is geometrically predictable, that the attenuation in the environment is not too strong, and that the effect of this radiation on the living organism is as harmless as possible. These requirements must be met at frequencies where the direction of radiation determined by diffraction will correspond to the required spatial resolution. In other words, the wavelengths of the penetrating radiation should be small compared to the studied structure. All these requirements are fully satisfied by the propagation of ultrasound in the soft tissues of the body.

Although ultrasound waves were still discovered before X-rays, they were used in medicine much later - in the 50s of the 20th century, in other fields of obstetrics and then in medicine. The main advantages of this diagnostic method are non-invasiveness, high visualization quality and relative ease of use.

Medical ultrasound imaging aims to provide real-time visualization of any organ or tissue in the body using high-frequency sound waves. The signals received during the examination must be captured, processed and identified to aid in diagnosis. Ultrasound is transmitted through the body in high-frequency pulses, some of which are absorbed and some are reflected back. The reflected waves are received by the transmitter and converted into electrical signals. Those electrical signals are converted into digital signals and passed through a computer system. The computer system uses arithmetic and logical calculations to create an image of the scanned structures.

Ultrasound, along with radiological methods, is the most important element of instrumental diagnostics and is used in almost all areas of medical activity. Currently, ultrasound diagnostics or sonography is not only a separate medical specialty, but also a large area for various studies with its own subspecialties, current problems and trends. Measurement of dynamic parameters in ultrasound diagnostics is used in the study of the cardiovascular system. Such measurements are based on the Doppler effect and are combined with visualization of moving structures in modern ultrasound. Ultrasound imaging is currently used in many areas:

- ✓ planned research;
- ✓ urgent diagnosis;
- ✓ monitoring;
- ✓ intraoperative diagnostics;
- ✓ post-operative studies;
- ✓ control over the implementation of diagnostic and therapeutic instrumental manipulations (punctures, biopsies, etc.);
- ✓ screening.

Working with US imagery as a source of information has its pros and cons. On the plus side, ultrasound is a relatively inexpensive imaging modality compared to MRI and CT, is portable, and offers real-time information. The main disadvantages are that image acquisition is operator



dependent and requires (often considerable) training to obtain good data. USM imaging does not share the high anatomical definition of CT and MRI. The appearance of the image depends on factors including the orientation of the transmitter relative to the biological object, signal attenuation and missing information due to signal dropouts and acoustic shadows.

To optimize the ultrasound 2D images, it is necessary to adjust the parameters of depth, focus, zoom, gain, dynamic range (contrast), etc. In recent ultrasound systems, these parameters are automatically set by the system or manually adjusted by the operator to obtain the desired image quality on the screen.

Keywords: Ultrasound imaging method, image optimization, image parameters, dynamic range, image quality.

2D ULTRASƏS TƏSVİRLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI PRİNŞİPLƏRİ

İzzət Piriyev¹, Sevinc Abdullayeva²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Cihaz mühəndisliyi kafedrası.

¹magistr, izzetpiriyev@gmail.com

²Texnika elmləri namizədi, dosent sevinc.ab8@gmail.com

XÜLASƏ

Biotibbi görüntülmə üçün istifadə edilən hər hansı nüfuzedici şüalanmaya qoyulan əsas tələblər onun yayılmasının həndəsi cəhətdən proqnozlaşdırıla bilən olması, mühitdə zəifləmənin çox güclü olmaması və bu şüalanmanın canlı orqanizmə təsirinin mümkün qədər zərərsiz olmasıdır. Bu tələblər difraksiya ilə müəyyən edilən şüalanmanın istiqamətinin tələb olunan məkan ayırdetmə qabiliyyətinə uyğun olacağı tezliklərdə yerinə yetirilməlidir. Başqa sözlə, nüfuz edən radiasiyanın dalğa uzunluqları tədqiq olunan strukturla müqayisədə kiçik olmalıdır. Bütün bu tələblər ultrasəs bədənin yumşaq toxumalarında yayılması ilə tam təmin edilir.

Ultrasəs dalğaları hələ rentgen şüalarından əvvəl kəşf edilsə də, tibbdə xeyli sonralar - XX əsrin 50-ci illərində əvvəlcə mamalıqda, sonra isə təbabətin digər sahələrində istifadə edilmişdir. Bu diaqnostik metodun əsas üstünlükləri qeyri-invazivlik, yüksək vizuallaşdırma keyfiyyəti və nisbi istifadə rahatlığıdır.

Tibbi ultrasəs görüntülmə yüksək tezlikli səs dalğalarından istifadə edərək bədəndəki hər hansı bir orqan və ya toxumanın real vaxt rejimində vizuallaşdırılmasını təmin etmək məqsədi daşıyır. Müayinə zamanı alınan siqnallar diaqnostikaya kömək etmək üçün götürülməli, işlənməli və müəyyən edilməlidir. Ultrasəs yüksək tezlikli impulslarla bədənə ötürülür, bu dalğaların bəziləri udulur, bəziləri isə geri əks olunur. Əks olunan dalğalar ötürücü tərəfindən qəbul edilir və elektrik siqnallarına çevrilir. Həmin elektrik siqnalları rəqəmsal siqnala çevrilir və kompüter sistemindən keçir. Kompüter sistemi skan edilmiş strukturların görüntüsünü yaratmaq üçün arifmetik və məntiqi hesablamalardan istifadə edir.

Ultrasəs, radioloji üsullarla yanaşı, instrumental diaqnostikanın ən vacib elementidir və tibbi fəaliyyətin demək olar ki, bütün sahələrində istifadə olunur. Hal-hazırda ultrasəs diaqnostikası və ya sonoqrafiya yalnız ayrı bir tibb ixtisası deyil, həm də öz alt ixtisasları, cari problemlər və meylləri olan müxtəlif tədqiqatlar üçün böyük bir sahədir. Ultrasəs diaqnostikasında dinamik parametrlərin ölçülməsi ürək-damar sisteminin öyrənilməsində də istifadə olunur. Bu cür ölçmələr



Doppler effektinə əsaslanır və müasir ultrasəsdə hərəkət edən strukturların vizuallaşdırılması ilə birləşdirilir. Ultrasəs görüntüləmə hazırda bir çox sahələrdə istifadə olunur:

planlaşdırılmış tədqiqat;

təcili diaqnostika;

monitorinq;

əməliyyatdaxili diaqnostika;

əməliyyatdan sonrakı tədqiqatlar;

diaqnostik və terapevtik instrumental manipulyasiyaların (ponksiyonlar, biopsiyalar və s.) həyata keçirilməsinə nəzarət;

skrining.

İnformasiya mənbəyi kimi USM təsviri ilə işləmək müsbət və mənfi cəhətlərə malikdir. Müsbət tərəfi, ultrasəs MRT və KT ilə müqayisədə nisbətən ucuz görüntüləmə üsuludur, portativdir və real vaxt rejimində informasiya əldə etmək imkanı təklif edir. Əsas mənfi cəhətləri ondan ibarətdir ki, görüntü əldə etmə operatorundan asılıdır və yaxşı məlumat əldə etmək üçün (çox vaxt əhəmiyyətli) təlim tələb olunur. USM görüntüləmə KT və MRT-nin yüksək anatomik tərifini bölüşür. Təsvirin görünüşü bioloji obyektə münasibətdə ötürücünün oriyentasiyası, siqnalın zəifləməsi və siqnalın kəsilməsi və akustik kölgələr səbəbindən çatışmayan məlumat daxil olmaqla amillərdən asılıdır.

Ultrasəs 2D təsvirlərinin optimallaşdırılması üçün dərinlik (depth), fokus, zoom, qazanc, dinamik diapazon (kontrast) və.s parametrləri tənzimləmək lazımdır. Son ultrasəs sistemlərində bu parametrlər ekranda istənilən görüntü keyfiyyətini əldə etmək üçün sistem tərəfindən avtomatik təyin edilir və yaxud operator tərəfindən əl ilə tənzimlənir.

Açar sözlər: Ultrasəs görüntüləmə metodu, təsvirlərinin optimallaşdırılması, görüntü parametrləri, dinamik diapazon, təsvir keyfiyyəti.

Giriş

Müasir ultrasəs tibbi diaqnostika kompleksləri daxili orqanların və qan dövranı sisteminin vəziyyəti haqqında məlumatların eyni vaxtda göstərilməsi problemini uğurla həll edir. Ultrasəs görüntüləmə sistemi klinik diaqnostikada geniş istifadə olunur, çünki görüntüləmə qeyri-invazivdir və real vaxt rejimində həyata keçirilə bilər. Bununla belə, R-KT (rentgen kompüter tomoqrafiyası) və MRT (maqnit rezonans görüntüləmə) görüntüləri ilə müqayisədə bir sıra çatışmazlıqlar mövcuddur. Onlardan biri ultrasəs görüntülərində ləkə səsinin olmasıdır. Səs-küy şəkillərdə keyfiyyətin pisləməsinə səbəb olur və klinik diaqnoza mənfi təsir göstərir. Buna görə də, ləkə səsinə azaltmaq üçün davamlı olaraq bir çox alqoritmlər hazırlanmışdır. Nəticədə, bəzi təbiiqlər üçün görüntü keyfiyyəti MRT görüntülərinin keyfiyyətinə yaxındır. Digər çatışmazlıq kimi, ultrasəs görüntüləmə sisteminin istənilən görüntü keyfiyyətini əldə etmək üçün operatorla çoxlu qarşılıqlı əlaqəyə ehtiyacı olmasıdır. Ultrasəs aparatında görüntünün alınması prosesində operator əslində sistemin bir neçə əsas parametrlərini tənzimləməlidir və görüntü keyfiyyəti onların dəyərlərinə həssasdır. Bioloji obyektləri öyrənmək üçün ultrasəs üsullarından istifadə edərkən daxili orqan və toxumaların vəziyyəti haqqında məlumat iki əsas yolla əldə edilir:

1. Exoqrammanın vizual təhlili əsasında - exolocation üsulları ilə alınan iki ölçülü və ya üçölçülü təsvir;
2. Orqan, toxuma və proseslərin kəmiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi əsasında.

Müasir ultrasəs aparatlarında B və ya 2D (brightness), 3D, 4D və doppler rejimlərindən istifadə olunur. B və ya 2D ultrasəs müayinəsi ən sadə və geniş yayılmış üsuldur. Müayinə zamanı

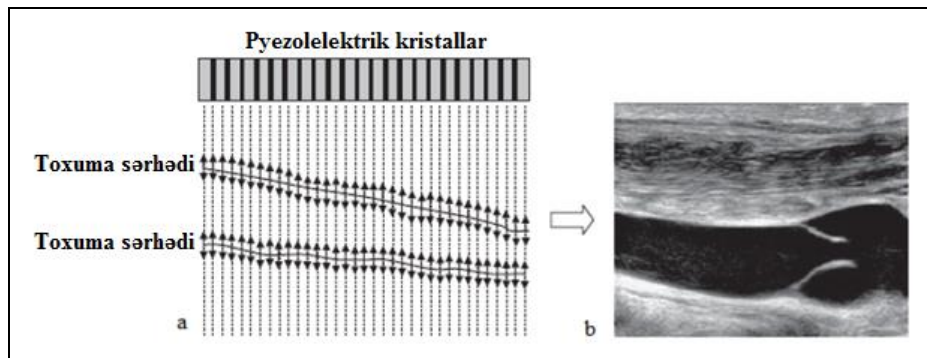
ultrasəs aparatının ekranında eninə və uzununa kəsikdə həcmli effekti olmayan ağ-qara görüntü alınır. Müayinədən sonra lazım gəldikdə patologiya olan hissənin görüntüsünü kağızda qeyd etmək olar. Ultrasəs B rejimli görüntüləmə yüksək rezolyasiyalı şəkillər yaratmaq qabiliyyətinə görə real vaxtda zədələnməni qiymətləndirmək üçün faydalıdır.

Müasir aparatlar operatora müəyyən müayinə növü üçün proqram parametrlərini əvvəlcədən təyin etməyə imkan verir. Qarın boşluğunun qiymətləndirilməsində istifadəsi ilə yanaşı, mamalıq və ginekologiyada, ürək və damar müayinələrində və döş, qalxanabənzər vəz və dayaq-hərəkət aparatının müayinəsi kimi digər kiçik hissəli müayinələrdə də istifadə olunur. Maraqlanan bölgənin dərinliyi, toxuma növü və həmin bölgədəki orqan və strukturların ölçüsü baxımından fərqliliklərə görə müxtəlif müayinələr üçün müxtəlif sonoqrafik parametrlər lazımdır. Bu müayinələrin unikallığına görə, xəstələr arasında fərqli müayinə üçün parametrləri tənzimləmək çox vaxt apara bilər. Ultrasəs görüntüləmə sisteminin əsas parametrlərinə ümumi qazanc, vaxt qazancının kompensasiyası, fokus, dərinlik, dinamik diapazon və toxuma harmonikasının təsviri daxildir.

İşin aktuallığı, ultrasəs görüntüləmə üsullarının təkmilləşdirilməsi və perspektivli tibbi diaqnostika metodunun əhatə dairəsini məhdudlaşdıran bir çox çətinlik və problemlərin öhdəsindən gələ biləcək əsaslı yeni həllərin axtarışı vəzifəsinin çox yüksək əhəmiyyəti ilə bağlıdır.

Məqsəd

Ultrasonoqrafiya megahertz (MHz) səviyyəsində yüksək tezlikli genişzolaqlı səs dalğalarından istifadə edən diaqnostik texnologiyadır. Tibbi ultrasəs 30 kHz-dən 500 MHz-ə qədər tezlik diapazonuna malikdir. Ümumiyyətlə, terapevtik məqsədlər üçün aşağı tezliklər (30 kHz-3 MHz), Doppler ilə görüntüləmə və diaqnostika üçün yüksək tezliklər (2-40 MHz) və çox yüksək tezliklər (50-500 MHz) mikroskopik görüntüləmə üçün istifadə olunur. Görünütü yaratmaq üçün istifadə olunan ultrasəs dalğaları adətən 512 müstəqil aktiv mənbədən ibarət pyezoelektrik kristallar tərəfindən istehsal olunur. Xəstə bölgəsinin yaxınlığında dəriyə qarşı yerləşdirilən ultrasəs ötürücüsü xəstəyə ultrasəs dalğaları göndərir. Bu ötürülən dalğa ya toxumalar tərəfindən udulur, ya da birbaşa əks olunur, ya da dalğanın bir hissəsi toxumaların xüsusiyyətlərindən asılı olaraq zəifləmiş formada ötürücüyə qayıdır. Bir sözlə, fərqli toxumalar bu ultrasəs dalğalarının ultrasəs aparatına fərqli şəkildə əks olunmasına səbəb olur və fərqli görüntülər əldə edilir. Ultrasəs görüntüləməsinin əsas prinsipi şəkil 1(a)-da, 2D ultrasəs təsviri isə şəkil 1(b)-də verilmişdir.



Şəkil 1. Ultrasəs görüntüləməsinin əsas prinsipi (a) və 2D ultrasəs təsviri (b).

Pyezoelektrik kristallar toxumaya bir sıra təzyiqli dalğaları göndərir. Toxuma arasındakı sərhədlərdə enerjinin kiçik bir hissəsi yenidən ötürücüyə doğru yayılır. Toxuma ilə səs sürətindən istifadə edərək, toxuma sərhədinin dərinliyi müəyyən edilir. Şəkil 1(b)-də təsvirdəki hər pikselin intensivliyi həmin nöqtədən əks olunan aşkar edilmiş siqnalın gücünə mütənasibdir. Ultrasonoqrafiya şişlərin ölçüsünü və xarakterini qiymətləndirmək üçün rahat və qeyri-invaziv üsul təqdim edir, eyni zamanda damarlar kimi ətrafdakı strukturlar haqqında məlumat verir. İonlaşdırıcı şüalanma və ya güclü maqnit sahələrinin olmaması səbəbindən ultrasəs xüsusilə ginekologiyada geniş istifadə olunur. Ana bətnində Daun sindromunun təsbit edilməsi və dölün ilk trimestrində mərkəzi sinir sistemi anomaliyalarının aşkarlanması kimi tətbiqlər ultrasəs görüntüləməsinin istifadələri arasındadır. Normal boyun qalınlığı olan döl şəkilləri şəkil 2(a)-da və anormal boyun qalınlığı olan döllərin şəkilləri şəkil 2(b)-də göstərilmişdir.



Şəkil 2. a) Boyun sümüyünün normal qalınlığı, b) Boyun sümüyü anormal olan döl.

Eyni zamanda, hazırda böyrək xəstəliklərinin diaqnostikası və saxlanması, qalxanabənzər vəzin düyünlərinin diaqnostikasında, qaraciyər lezyonlarının təsvirində, süd vəzində anormal toxumaların görüntülənməsində, yumurtalıq kistlərinin təsvirində və bir çox ortopedik zədələrin aşkar edilməsində ultrasəs görüntüləmə üsullarından istifadə olunur.

Ultrasəs görüntüləmə metodu ilə xəstəliklərin effektiv və dəqiq diaqnostikası üçün sistem parametrlərinin tənzimlənməsi vacibdir. Şəkil 2-də verilən 2D ultrasəs təsvirində parametrlərin dəqiq tənzimlənməsi nəticəsində düzgün diaqnoz qoyulmuşdur. Ultrasəs aparatında görüntünün alınması prosesində operator əslində sistemin bir neçə əsas parametrlərini tənzimləməlidir və görüntü keyfiyyəti onların dəyərlərinə həssasdır. Əsas görüntü parametrlərini tənzimləməmişdən əvvəl skanlama mühiti düzgün seçilməlidir. Ultrasəs təsvirlərinin optimallaşdırılması ilk olaraq skanlama mühitinin düzgün seçilməsi ilə başlayır.

Ən keyfiyyətli təsviri əldə etmək üçün sonoqraf skan mühitini elə təşkil etməlidir ki, xəstəyə və avadanlıqlara giriş optimallaşdırılsın. Masa sonoqrafın rahat vəziyyətdə dayanmasına və ya oturmasına imkan verən hündürlükdə yerləşdirilməlidir ki, sonoqraf ötürücünü xəstənin bədənində qarşı sabitləşdirə bilsin. Bu, ultrasəs ötürücüsünün arzuolunmaz hərəkətini minimuma endirir və sonoqrafa aparat xüsusiyyətlərini tənzimləyərkən ötürücünün istiqamətini və mövqeyini saxlamağa imkan verir. Sonoqraf elə yerləşdirilməlidir ki, sistem parametrlərini tənzimləmək üçün fiziki konsola və ya sensor ekrana rahatlıqla çata bilsin. Bir çox ultrasəs qurğuları ötürücünün özündə bir düymə və ya ayaq açarı vasitəsilə ötürücünü dondurmaq və açmaq imkanı verir. İstənilən halda, sonoqraf bir əli ilə xəstəni skan edə, konsolu manipulyasiya edib digər əli ilə sənədləşdirə bilməlidir. Sonoqrafın monitora birbaşa baxışı olmalıdır. Monitordakı parlaqlıq

parametrləri skan edilən şərtlərə uyğunlaşdırılmalıdır. Ümumiyyətlə, otaq işıqlarının qaralması monitorda təsviri qiymətləndirmək qabiliyyətini yaxşılaşdırır. Monitorda göstərilən parametrlər və nişanlar görüntü keyfiyyətini optimallaşdırmaq üçün görüntüləmə parametrlərini tənzimləməyə kömək edir.

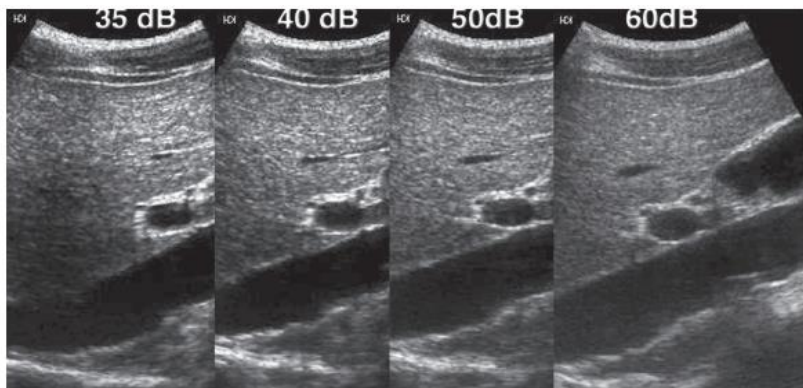
Metodlar

Optimal ultrasəs görüntülərini əldə etmək üçün müayinə zamanı davamlı olaraq bir neçə parametri tənzimləmək lazımdır. Tipik olaraq, hər bir sonoqrafik görünüşdə müayinələr ümumi baxış şəklini müəyyən etməklə işə salınır. İcmal şəkildən başlayaraq dərinlik mümkün qədər azaldılır. Dərinliyin azaldılması kadr sürətinin artmasına və beləliklə daha yaxşı təsvirin həllinə səbəb olur. Mümkünsə, təsvirin eni də azaldılır ki, bu da eyni şəkildə təsvirin ayırdetmə qabiliyyətinin artması ilə nəticələnir. Cədvəl 1-də ultrasəs 2D təsvirlərinin optimallaşdırılması üçün tənzimlənməli olan əsas parametrlər verilmişdir.

Cədvəl 1. Ultrasəs 2D təsvirlərinin optimallaşdırılması üçün tənzimlənməli olan əsas parametrlər.

2D təsvirlərinin optimallaşdırılması üçün əsas parametrlər				
Dinamik diapazon(dB)	Dərinlik (sm)	Qazanc və parlaqlıq	Fokus uzunluğu	Vaxt Qazanc Kompensasiyası
Görüntüləmə tezliyi	Sektor eni	Çərçivə sürəti	Zoom funksiyası	Avtomatik görüntü optimallaşdırılması

Dinamik diapazon (dB). Müxtəlif görüntüləmə parametrləri arasında dinamik diapazon (DD) təsvirin keyfiyyətini təyin edən ən vacib parametrlərdən biridir. Ultrasəs B rejimində görüntüləmədə DD sistem tərəfindən göstərilən minimum aşağı və maksimum yüksək siqnal intensivliyi arasındakı diapazondur. Dinamik diapazon boz şkala ilə monitorda göstərilmək üçün emal edilməli olan əks-səda intensivliyi diapazonudur: maksimum ağ intensivlik kimi və minimum qara intensivlik kimi. Dinamik diapazon nə qədər böyükdürsə, kontrastın həlli bir o qədər yüksəkdir. Şəkil 3-də müxtəlif dinamik diapazonda alınmış ultrasəs görüntülərinin müqayisəsi verilmişdir.



Şəkil 3. Dinamik diapazonun ultrasəs görüntülərinə təsiri.

Burada 35, 40, 50 və 60 dB dinamik diapazonları göstərmək üçün məlumatların sıxılması və yenidən qurulması göstərilir. Göstərilən ən geniş dinamik diapazon (60 dB) intensivliyində incə



fərqlərin ən yaxşı şəkildə fərqləndirilməsinə imkan verir və əksər görüntüləmə tətbiqləri üçün üstünlük təşkil edir.

Skanerin təmin edə biləcəyi dinamik diapazon nə qədər çox olarsa, onun həssaslığı və keyfiyyəti bir o qədər yüksək olar. Dinamik diapazon əks-səda sıxlığından qara və ağa çevrilən məlumatı ötürür. Bu funksiya boz displey diapazonunu sıxışdırmaq və ya genişləndirmək üçün B təsvirin qətnaməsini və kontrast həllini tənzimləyir. Real vaxt dinamik diapazonunun dəyəri ekranın yuxarı sol küncündəki displey parametri sahəsində göstərilir.

Cədvəl 2. Dinamik diapazonların azaldılması və artırılmasının müqayisəsi.

Dinamik diapazonun azalması	Dinamik diapazonun artırılması
Bozun daha az çalarları	Bozun daha çox çalarları
Daha parlaq ağlar	Daha az parlaq ağlar
Daha yüksək kontrastlı təsvir	Daha az kontrastlı təsvir
Daha sərt təsvir (daha az yumşaq)	Daha yumşaq görüntü (daha az sərt)
Daha çox sıxılma	Daha az sıxılma

Qazanc və parlaqlıq. Qazanc funksiyası zəifləməni kompensasiya edir. Qazancı artırdığı zaman qəbul siqnalı gücləndirilir (göndərmə siqnalını deyil) və təsvir daha parlaq olur. Qazancın həddindən artıq artması təsvirə səs-küy əlavə edəcəkdir. Bundan əlavə, boz rəngin müxtəlif çalarların ayırd etmək çətinləşir, çünki müəyyən parlaqlıqdan yuxarı olan bütün reflektorlar eyni (maksimum) boz miqyaslı dəyərə malik olacaqlar. Qazanc çox aşağı olarsa, reflektorun intensivliyi aşağı olan toxuma görünməyəcək. Zaman kompensasiyası qazanc (VQK) düymələrinin köməyi ilə görüntünün müəyyən dərinliklərində (uzaq və ya yaxın sahə) qazancları tənzimləmək də mümkündür. Bəzi skanerlərin zəifləməni kompensasiya etmək üçün “real vaxt” rejimində təsvir boyu qazancın (və dinamik diapazonun) avtomatik tənzimlənməsi funksiyası var.



Şəkil 4. Ultrasəs təsvirinin qazancının və ya parlaqlığının idarə edilməsi

Qazanc nəzarəti qlobal (ümumi) qazancı tənzimləyir. Ümumi qazancın artırılması əks olunan bütün səs dalğaları üçün qazancı artıraraq, təsvirdəki bütün obyektləri ağardacaq. Bu, bəzi toxuma sarhadlarını aydınlaşdırma bilər, lakin qazancın həddindən artıq istifadəsi görüntü keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.

Dərinlik. Dərinlik baxılacaq strukturun ölçüsünü müəyyən edir. O, sektorun yan tərəfindəki miqyasda (sm ilə) təmsil olunur. Dərinlik məkan həllinə, nəbz təkrarlanma sürətinə və yaradılan



şəkillərin tezliyinə təsir göstərir. Dərinliyi artırdıqca ümumi ayırdetmə və kadr sürətləri azalır. Xülasə, dərinlik artdıqca məkan ayırdetmə qabiliyyəti azalır və müşahidə edilən detallar bir o qədər incə olacaq. Buna görə də, bu parametrin qəbulunda düzgün balans tapmaq vacibdir.

- Aşağı dərinlik: Detalların görünməməsi, doymuş görüntü, analiz mümkün deyil
- Yüksək dərinlik: Heç bir detal görünmür, təhlil etmək üçün görünən elementlər yoxdur
- Optimal dərinlik (15 sm): Detalların görünməsi, plevra xəttinin və artefaktların görünməsi.

Zoom funksiyası. Bu funksiya xüsusi bölgələrin böyüdülməsinə icazə verir. Şəkil maraqlı bölgəsində daha böyük göstərilir. Skan xəttinin sıxlığı daha kiçik bir bölgədə cəmləşə bildiyindən, təsvirin həlli də daha yüksək olur.

Sektor eni. Sektor genişliyinin seçilməsi həmişə bir tərəfdən baxış sahəsi ilə digər tərəfdən kadr sürəti və təsvirin həlli arasında mübadilədir. Buna görə də, sektorun genişliyini minimumda saxlanılması tövsiyə olunur.

Görüntüləmə tezliyi. Əksər ötürücülər fərdi ehtiyaclara uyğunlaşmaq üçün görüntüləmə tezliyini dəyişməyə icazə verir. Dərinlik problemi olmayan incə xəstələrdə daha yüksək görüntüləmə tezliyindən istifadə edə və bununla da məkan ayırdetmə qabiliyyətini artırmaq olar.

Çərçivə sürəti. Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, kadr sürətinə bir neçə parametr (görüntüləmə tezliyi, dərinlik, sektor eni) təsir göstərir. Həmçinin kadr sürətini birbaşa tənzimləmək mümkündür. Bununla belə, kadr sürətinin artırılması görüntünün həllini də azaldacaq. Çərçivə sürətlərini sadəcə kadrlar arasında interpolyasiya etməklə (ortalama) "süni" artırmaq olar.

Fokus. Fotokamera kimi, ultrasəs şüasının fokus zonası var. Müasir ötürücülər ümumiyyətlə "kəskin" təsvirlər təqdim etsə də, görüntünün keyfiyyəti fokus zonasında ən yaxşısıdır. Əksər skanerlərdə fokus zonası ümumi dərinliyin 2/3 hissəsi olan bölgəyə təyin edilir. Bəzi skanerlər ikili və ya çoxlu fokus zonalarından da istifadə edirlər. Adətən fokus zonasını tənzimləmək lazım deyil. Bununla belə, yaxın sahədə və ya həddindən artıq uzaq sahədə təfərrüatları axtararkən, fokus zonasını tənzimləmək məqsəduyğundur.

Avtomatik görüntü optimallaşdırılması. Müasir ultrasəs cihazların əksəriyyəti avtomatik görüntü optimallaşdırma funksiyasını təklif edir. Bu, bir çox hallarda bu funksiya yaxşı işləyə bilər, amma, təsvirin optimallaşdırılması parametrlərini əl ilə tənzimləmək adətən faydalıdır. Əks halda, optimal görüntü parametri təmin olunmur. Qeyd etmək lazımdır ki, avtomatik təsvirin optimallaşdırılması funksiyası ötürücü hərəkətsiz saxlanıldıqda və xəstə hərəkət etmədikdə daha yaxşı işləyir. Cədvəl 3-də 2D ultrasəs üçün optimal parametrlərə nail olmaq üçün edilməli olan əsas altı addım verilmişdir.

Cədvəl 3. 2D ultrasəs üçün optimal parametrlərə nail olmaq üçün altı addım.

Addımlar	2D parametri	Qeydlər
1	Transmissiya gücü	Ötürmə gücünün artması ilə dərinliyə nüfuzetmə yaxşılaşır və səpilmə azalır
2	Qazanc	Siqnalın amplitudu artır və artan qazancla səs-küy azalır. Həddindən artıq xətanın qarşısını almaq üçün mümkün qədər aşağı tənzimləyin. Toxuma zəifləməsinə kompensasiya etmək üçün lazım olduqda zaman qazanma nəzarətindən (VQK) istifadə edin.
3	Tezlik	Mərkəz tezliyini artırmaqla (və tərs olaraq) məkan qətnaməsi dərinliyə nüfuz etmə bahasına yaxşılaşdırılır.
4	Dərinliyə nüfuzetmə	Tələb olunandan yüksək olmayan maraqlı strukturuna uyğunlaşdırın.



5	Fokus zonaları	Maraq və ya istifadə fokus səviyyəsində.
6	Əlavə parametrlər	Yalnız qeyri-kafi görüntü keyfiyyəti halında: əvvəlcədən təyin edilmiş parametrləri dəyişdirin, dinamik diapazonu, boz xəritələri, davamlılığı və ya kadr sürətini tənzimləyin.

Nəticə

Ultrasəs tibbdə hər yerdə istifadə olunan və əvəzedilməz diaqnostik və müalicəvi vasitədir. Müasir avadanlıq və avtomatik təsvirin optimallaşdırılması sayəsində ultrasəs görüntüləmənin tətbiqi hazırda çox az texniki və fiziki bilik tələb edir. Bununla belə, təsvirin optimal tənzimlənməsi və sənədləşdirilməsi üçün cihazın funksiyaları və əsas mexanizmləri haqqında dərin biliklər vacibdir. Həm tibbi, həm də estetik baxımdan məqsəd həmişə mümkün olan ən yaxşı görüntü keyfiyyətinə nail olmaq olmalıdır.

Ultrasəs 2D rejimi anatomik strukturların vizuallaşdırılmasına və kəmiyyətinin müəyyənəşdirilməsinə, həmçinin tədqiqat üçün diaqnostik və müalicəvi prosedurların vizuallaşdırılmasına imkan verir. Müayinələr zamanı ultrasəs təsvir keyfiyyətinin maksimuma çatdırılması patologiya olan və onun ətraf orqanlarındakı toxuma strukturlarını fərqləndirmək üçün çox faydalıdır. Optimal ultrasəs təsvirlərini əldə etmək üçün USM avadanlığı və maşın komponentləri daxil olmaqla ultrasəsin müxtəlif fiziki xüsusiyyətləri haqqında bəzi biliklər və prinsiplər tələb olunur. Ultrasəs bacarıqları həkimə daha yaxşı video siqnalı əldə etməyə və yüksək keyfiyyətli təsvirlərin saxlanması asanlaşdırmağa imkan verir ki, bu da xəstələrin klinik şəraitdə müayinələrinin diaqnostik keyfiyyətini və nəticəsini artırır.

Texnologiyanın inkişafı nəticəsində bu gün müasir ultrasəs diaqnostika sistemlərində təsvirlərin avtomatik optimallaşdırılması funksiyasından istifadə edilir. Buna baxmayaraq bəzi parametrlər pasiyentin fiziki göstəricilərindən (yaş, boy, çəki və.s), tədqiq olunan orqan və toxumaların sıxlığı, elastikliyi, funksiyası və quruluşundan asılı olaraq tənzimlənir.

ƏDƏBİYYAT

1. Z.Cahangirli., E.Qocayev., C.Qeniyev. Diaqnostik informasiyanın alınmasının fiziki esasları // AzTU dərsləri vəsaiti. -Baki, 2014, 164 s.
2. İ.Piriyev. MUASİR TİBBİ DİAQNOSTİKADA ULTRASESİN TETBİQİ VƏ ULTRASES APARATINDA GORUNTUNUN ALINMASI / AzTU konfrans materialları.-Baki, 2022.
3. R.K.Kumrular., A.Polat. Klinik Uygulamalarda İleri Biyomedikal Goruntuleme Teknolojileri // European Journal of Science and Technology.-2021, No. 23, pp. 207-221.
4. Acharya, U. R., Saba, L., Molinari, F., Guerriero, S., & Suri, J. S. Ovarian tumor characterization and classification using ultrasound: A new online paradigm. İçinde Ovarian neoplasm imaging (ss. 413 423). //Springer.-2013.
5. Thoires K. Physical and technical principles of sonography: A practical guide for non-sonographers. Radiographer.- 2012; 59, p.124–132.
6. Edler I, Lindström K. The history of echocardiography. Ultrasound in Medicine and Biology. -2004, 30, p.1565–1644.
7. Tuma J, Jenssen C, Möller K, Cui X W, Kinkel H, Uebel S et al. Ultrasound artifacts and their diagnostic significance in internal medicine and gastroenterology – Part 1: B-mode artifacts. Z Gastroenterol. -2016, 54, p.433–450.

8. Desser T S, Jeffrey R B. Tissue harmonic imaging techniques: Physical principles and clinical applications./ Seminars in Ultrasound, CT and MRI. -2001, 22, p.1–10.
9. Treece G M, Gee A H, Prager R W. Ultrasound compounding with automatic attenuation compensation using paired angle scans. Ultrasound in Medicine and Biology. -2007, 33, p.630–642.
10. Huang Q, Zeng Z. A Review on Real-Time 3D Ultrasound Imaging Technology. BioMed Research International. -2017, p. 6.027029E6.

ПРИНЦИПЫ ОПТИМИЗАЦИИ 2D УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Иззат Пириев¹, Севиндж Абдуллаева²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра Приборостроение

¹магистр, izzetpiriyev@gmail.com

²Кандидат технических наук, доцент, sevinc.ab8@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Основные требования к любому проникающему излучению, используемому для биомедицинской визуализации, заключаются в том, чтобы его распространение было геометрически предсказуемым, чтобы его затухание в окружающей среде было не слишком сильным, а воздействие этого излучения на живой организм было как можно более безвредным. Эти требования должны выполняться на частотах, где направление излучения, определяемое дифракцией, будет соответствовать требуемому пространственному разрешению. Другими словами, длины волн проникающего излучения должны быть малы по сравнению с исследуемой структурой. Всем этим требованиям полностью удовлетворяет распространение ультразвука в мягких тканях тела.

Хотя ультразвуковые волны были открыты раньше рентгеновских лучей, в медицине они стали применяться значительно позже - в 50-х годах XX века сначала в акушерстве, а затем и в других областях медицины. Основными преимуществами данного метода диагностики являются неинвазивность, высокое качество визуализации и относительная простота использования.

Медицинская ультразвуковая визуализация направлена на то, чтобы обеспечить визуализацию любого органа или ткани в организме в режиме реального времени с использованием высокочастотных звуковых волн. Сигналы, полученные во время исследования, должны быть захвачены, обработаны и идентифицированы, чтобы помочь в диагностике. Ультразвук передается через тело в виде высокочастотных импульсов, часть которых поглощается, а часть отражается обратно. Отраженные волны принимаются передатчиком и преобразуются в электрические сигналы. Эти электрические сигналы преобразуются в цифровые сигналы и передаются через компьютерную систему. Компьютерная система использует арифметические и логические вычисления для создания изображения сканированных структур.



УЗИ, наряду с рентгенологическими методами, является важнейшим элементом инструментальной диагностики и применяется практически во всех областях медицинской деятельности. В настоящее время ультразвуковая диагностика или сонография является не только отдельной медицинской специальностью, но и большим полем для различных исследований со своими особенностями, актуальными проблемами и тенденциями. Измерение динамических параметров в ультразвуковой диагностике также используется при исследовании сердечно-сосудистой системы. Такие измерения основаны на эффекте Доплера и сочетаются с визуализацией движущихся структур в современном УЗИ. Ультразвуковая визуализация в настоящее время используется во многих областях:

- ✓ плановые исследования;
- ✓ срочная диагностика;
- ✓ мониторинг;
- ✓ интраоперационная диагностика;
- ✓ послеоперационные исследования;
- ✓ контроль за выполнением диагностических и лечебных инструментальных манипуляций (пункции, биопсии и др.);
- ✓ скрининг.

Работа с изображениями УЗИ как с источником информации имеет свои плюсы и минусы. С положительной стороны, ультразвук является относительно недорогим методом визуализации по сравнению с МРТ и КТ, портативным и предлагает информацию в режиме реального времени. Основные недостатки заключаются в том, что получение изображений зависит от оператора и требует (часто значительного) обучения для получения качественных данных. Ультразвуковая визуализация не соответствует высокому анатомическому определению КТ и МРТ. Внешний вид изображения зависит от таких факторов, как ориентация передатчика относительно биологического объекта, затухание сигнала и отсутствие информации из-за пропадания сигнала и акустических теней. К основным параметрам системы ультразвуковой визуализации относятся глубина, фокус, увеличение, усиление, динамический диапазон (контрастность) и т. д.

Для оптимизации ультразвуковых 2D-изображений необходимо настроить параметры глубины, фокуса, масштабирования, усиления, динамического диапазона (контрастности) и т.д. В последних ультразвуковых системах эти параметры устанавливаются системой автоматически или вручную оператором для получения желаемого качества изображения на экране.

Ключевые слова: метод ультразвуковой визуализации, оптимизация изображения, параметры изображения, динамический диапазон, качество изображения.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-123



INVESTIGATION OF MODERN NANO-COMPOSITE COATINGS USED IN PASSIVE CORROSION OF METAL STRUCTURES

Elshan Soltanov¹, Kamran Huseynov², Yusif Samadov³

^{1,2,3}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2,3}Gas and Oil Mining Department,

¹Associate professor, elshansultanov1982@mail.ru

²Chief researcher, kamranhuseynov2024@gmail.com

³Junior researcher, yusifsamadovv@gmail.com

ABSTRACT

Corrosion caused by the interaction of metal with the environment is one of the biggest problems affecting the country's economy. One of the easiest ways to prevent corrosion is to cover metals with paint, plastic, or wood. Several types of coatings based mainly on electrochemical principles have been adopted by corrosion scientists to prevent corrosion. Fortunately, four types of coatings are used in different ways in the metal and metallurgical industry, based on cost and effectiveness. One of the cheapest and most effective ways to prevent corrosion is to use barrier coatings such as plastic, powder, and paint. Thus, nanocomposite coatings by electrochemical deposition offer excellent scratch and corrosion resistance on metal surfaces. These coatings can be used to restore components instead of replacing them, resulting in reduced maintenance costs and inconvenience. Significant improvements in corrosion protection of steel have been reported using metal-metal matrix, metal-metal oxide matrix, metal-polymer matrix and ceramic-metal matrix nanocomposite. This review provides an overview of the work on nanocomposite coatings and re-evaluates the literature for further research in this still unproven field.

Keywords: Metal Structures, passive corrosions, nano-containing coatings, polymerization, Nanotechnology

Introduction

The main characteristics of metal structures are their corrosion resistance. Metal structures without adequate protection and under the influence of moisture are covered with a layer of rust and collapse over time. There are many ways to protect against corrosion to prevent the destruction of metal.

A special protective coating is applied to metal structures to protect them from the destructive effects of an aggressive environment. There are several types of protective coatings and their application methods. The most optimal method is selected depending on the operation and the size of the structure itself.

Nano-composite coatings have gained significant attention in the field of corrosion protection due to their superior performance compared to traditional coatings. These coatings have unique structural and mechanical properties that make them suitable for passivation of metal structures. Generally, nano-composite coatings consist of a base material (or matrix) and dispersed nano-sized particles, which are designed to provide an effective defense against environmental degradation.



Objective

Corrosion is the process of wear or destruction of metals and materials in contact with aggressive environments such as acids, alkalis and compressed gases. In general, some strategy is used to prevent or control corrosion. Anticorrosion compounds are substances added directly to an aggressive environment to prevent corrosion of metals. In the last decade, various substances such as organic compounds containing heteroatoms, inorganic compounds, polymer compounds, natural polysaccharides, natural product extracts have tried to inhibit the corrosion process. These anti-corrosion compounds significantly inhibit corrosion, but are temporary and post-production treatments that are not effective for many high-performance coating systems. Corrosion prevention and control are therefore essential to the design of any metal system for corrosion mitigation, repair and maintenance, especially for the lifetime of exceptional material structures. The process of applying nanocomposites to a metal surface in the form of nanocoatings is often an effective way to protect the substrate from corrosion. The following is an investigation of modern nano-composite coatings used in passive corrosion of metal structures.

Graphene-Based Nano-Composites

Graphene-based coatings have gained significant attention due to their unique mechanical and chemical properties. They form a thin, strong layer that acts as a barrier to prevent metal from coming into contact with moisture and other corrosive agents. Graphene oxide (GO) is used to synthesize these coatings by evenly dispersing the nano-sized particles in the matrix of the coating material.

Carbon Nanotube-Based Nano-Composites

Carbon nanotube (CNT)-based coatings are also widely used for corrosion protection of metal structures. CNTs are lightweight and strong nano-sized particles that can be functionalized to provide superior corrosion resistance. These materials are usually mixed with a composite material to form a barrier that provides a sustainable protective layer for metals against the environment.

Titania-Based Nano-Composites

Titania-based coatings are produced by mixing titania-based nanoparticles with a matrix material. The titania nanoparticles provide photocatalytic corrosion protection, inhibiting corrosion by breaking down the corrosive agents through a photooxidation reaction. This type of coating is beneficial in environments with high levels of UV radiation, as it can provide a sustainable protective layer on metal surfaces.

Nano-Clay Based Nano-Composites

Nano-clay based coatings consist of metal oxide nanoparticles that are dispersed in a polymer matrix, forming a composite material of high mechanical and chemical strength. This type of coating provides a superior barrier against diffusion and infiltration of corrosive agents, providing long-term corrosion resistance to metal structures.



Methods

Corrosion works against several shocks. energy is prepared (cleaned), then degreased from damage, primed or treated with acid solutions, after which a protective composition is applied. Cleaning of metal constructions: [2, p 43]

- Abrasive hand with special brushes and scrapers;
- Chemical cleaning Cleaning of chemically active substances that chemically react with rust (phosphating or chroming);
- Mechanical production helps thin the metal product through cleaning devices that use high pressure, sand or water.

A passive metal shield maintains the protective coating application, using the materials used. Before applying protective materials, it is cleaned, primed and post-cleaning material is applied. This process is quite laborious and takes a long time.

The most durable coatings are materials based on epoxy resins or thermoplastic polymers to which zinc powder is added. This metal can independently resist corrosion and acts as a protector. This method is also called cold galvanizing. As a long service program (more than 50 years), it can be used in addition to the weather conditions used.[7,p 33]

Nanocomposite is a heterogeneous multiphase solid material, one of its phases has nanoscale structures such as nanorods, nanospheres, and nanotubes. It is produced by incorporating one matrix into another by various methods such as in situ polymerization, melt mixing, solution mixing, precipitation, sol-gel process, and electrospinning. When two different materials with different compositions are mixed, a new material is obtained with unique important properties that are superior to the individual materials. Therefore, nanocomposite coatings have excellent unique properties such as hardness and strength, low coefficient of expansion, ease of repair of damaged structures, as well as fatigue resistance, wear resistance and corrosion protection [1,p 12]

Nanocomposite coatings are a new generation of coatings designed to create smart and low-cost functional surface coatings with excellent properties for corrosion resistance, antimicrobial performance, fogging and adhesion. Compared to conventional coatings, nanocomposite coatings always outperform them due to their improved morphology with phase-separated nanoscale domains. In general, there are the following main groups of nanocomposite coatings; [2, p 26]

- Organic/inorganic nanocomposite coatings (O/I nanocomposite coatings).
- Organic/Organic Nanocomposite coatings (O/O Nanocomposite coatings).
- Inorganic/organic nanocomposite coatings (I/O nanocomposite coatings).
- Inorganic/Inorganic Nanocomposite Coatings (I/I Nanocomposite Coatings).

In the case of organic matrix, mainly epoxy resin, polyurethane, polyamide, polyacrylate, PEG, PVD, PVA, polyester, polycarbonate, etc. polymers such as are used variably. An organic matrix containing natural polymers such as starch, gluten, chitosan (CS) and vegetable oils is also reported. Pine needles from natural fibers were also used in the preparation of nanocomposite coatings.

In most of the extensive studies, researchers have used an inorganic matrix in the nanophase range, and nanoparticles such as metal carbides (WC-Co), metal oxides (SiO₂, Fe₂O₃), nitrites, clay, and CNT have been used as inorganic nanofillers. [5,p 49]

Nanocomposite coatings can be produced by several methods, including chemical vapor deposition (CVD), powder metallurgy, physical vapor deposition (PVD), thermal plasma spray, sol-gel, in situ polymerization, electroless deposition, electrodeposition, and solution dispersion.



Metal matrix composite coatings of cupronickel incorporated with nanoplatelets are used to improve the corrosion resistance of stainless steel in seawater. Corroded montmorillonite (Mt) nanoplatelets were incorporated into Cu-Ni alloy on stainless by electrodeposition, improving corrosion resistance and mechanical properties. [6, p. 78]

Polyaniline is one of the most perfect conjugated polymers, showing excellent corrosion resistance when reinforced with carbon nanotubes, montmorillonite, graphite and some inorganic nanoparticles. The corrosion protection effectiveness of PANI-Nano diamond coatings is investigated by electrochemical studies in 3.5% NaCl solution on mild steel. Nanocomposite coatings were sprayed and found to have a corrosion protection efficiency of 90%, even up to 3 days.

Several researchers have used nanoclay coatings to protect mild steel from corrosion by impermeable to water and corrosive ions. However, these clays show excellent improved anticorrosion behavior when modified with a nanofiller-matrix.

The nanoclay structure modified with polyester amide hyperbranched polymer showed reduced water permeability and increased corrosion protection. Polyesteramide was adsorbed onto the nanoclay structures, making it hydrophobic in nature on the metal surface, thus exhibiting better corrosion resistance than pure clay.

Several researchers have reported polymer/silicate nanocomposite coatings for corrosion resistance of aluminum alloy. Silica nanoparticles were incorporated into an acrylic-based polymer using hydrolysis and coated on the surface of aluminum. It was reported that due to silica nanoparticles, corrosion resistance was increased and exceptional anti-corrosion protection was achieved. Corrosion-resistant hydrophobic coatings of polystyrene-graphene oxide nanocomposites on copper substrate were studied. Coatings are carried out by electrophoretic precipitation. The authors reported that polystyrene-graphene oxide nanocomposite coatings can be used to obtain a nanocomposite with effective high-performance anticorrosion. A poly(vinylidene fluoride) (PVDF) and carbon black nanocomposite was prepared and tested for its anticorrosion behavior in 0.5 M H₂SO₄ on mild steel by electrochemical measurements. They reported that the composite was corrosion resistant up to 5% nanofiller concentration. Recent developments in the field of corrosion protection of metals with nanocomposite coatings were reviewed. Nanocomposite coatings pave the way for more effective corrosion prevention. Although other corrosion protection methods provide excellent barrier properties, they are limited by time, temperature, and other factors. But when the film of nanocomposite coated metals is severely corroded, the nanofillers/nanomatrix present in the nanocomposite release active materials and thus heal the damaged surface and mitigate the corrosion process. As the modern world is largely dependent on sustainable energy, smart or easy-to-clean coatings provided by nanocomposites will be long-lasting and highly efficient. Future work in nanocomposite coatings will focus on the development of high-throughput production with environmentally friendly composites.[9,p 98]

With the rapid development in the field of nanotechnology, today's nano-based coatings are becoming better, cheaper, smarter and more efficient. Nanocomposite coatings are expected to provide a wide variety of applications in various fields, especially in corrosion barrier coatings, self-healing coatings, and self-scratch repair coatings.



Conclusion

Nano-composite coatings are an advanced solution for passive corrosion protection, providing enhanced mechanical strength and barrier protection compared to traditional coatings. Graphene-based, carbon nanotube-based, titania-based, and nano-clay based coatings are four common types of coatings, each with unique properties that make them ideal for different environments. Ultimately, the choice of coating will depend on the specific application and environment, as well as the cost-effectiveness of the chosen coating.

REFERENCES

1. Phuong Nguyen-Tri.; Tuan Anh Nguyen.; Pascal Carriere.; Cuong Ngo Xuan. //Int J Corros.- 2018, 1-20.
2. Xiaofeng Liu.; Markus Antonietti. Carbon.- 2014, 69, 460-466.
3. Weon Ho Shin.; Hyung Mo Jeong.; Byung Gon Kim.; Jeung Ku Kang.; Jang Wook Choi., Nano Lett.-2012, 12(5), 2283 -2288.
4. Handbook of Nanoceramic and Nano composite Coatings and Materials, Nedal Y. Abu-Thabit and Abdel Salam Hamdy Makhlof.- 2015, 515-549.
5. Wang, C.; Xiao, Y.; Xing, H.; Xu, S.; Zhang, J. Mater Chem A.-2015, 3, 6742-6746.
6. Yeh, J.; Huang, H.; Chen, C., Su, W.; Yu, C. Surf Coat Technol.-2006, 200, 2753-2763.
7. Sung, LP.; Comer, J. J Coat Technol Res.- 2008, 5, 419-430.
8. Behler, KD.; Stravato, A.; Mochalin, V.; Korneva, G.; Yushin, G.; Gogotsi, Y. ACS Nano-2009, 3, 363-369.
9. Pourhashem, S.; Vaezi, MR.; Rashidi, A.; Bagherzadeh, A. Corros Sci-2017, 115, 78- 92.
10. Wang, W.Y.; Shi, J.Y.; Wang, JL.; Yan-Ling Li.; Ning-Ning Gao.; Zheng-Xin Liu.; and Wei-Tao Lian. //RSC Advances.- 2015, 103, 84746.

METAL KONSTRUKSİYALARIN PASSİV KORROZİYASINDA İSTİFADƏ OLUNAN MÜASİR NANOTƏRKİBLİ ÖRTÜKLƏRİN TƏDQIQI

Elşən Soltanov¹, Kamran Hüseynov², Yusif Səmədov³

^{1,2,3}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2,3}Qaz-Neft Mədən şöbəsi,

¹Dosent, elshansultanov1982@mail.ru,

²Baş elmi işçi, kamranhuseynov2024@gmail.com,

³Kiçik elmi işçi, yusifsamadovv@gmail.com

XÜLASƏ

Metalın ətraf mühitlə qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaranan korroziya ölkə iqtisadiyyatına təsir edən ən böyük problemlərdən biridir. Korroziyanın qarşısını almağın ən asan yollarından biri metalları boya, plastik və ya taxta ilə örtməkdir. Korroziyanın qarşısını almaq üçün korroziya alimləri tərəfindən əsasən elektrokimyəvi prinsiplərə əsaslanan bir neçə növ örtüklər qəbul edilmişdir. Xoşbəxtlikdən, metal və metallurgiya sənayesində qiymət və effektivliyə əsaslanan dörd növ



örtük müxtəlif yollarla istifadə olunur. Korroziyanın qarşısını almağın ən ucuz və təsirli yollarından biri plastik, toz və boya kimi maneə örtüklərindən istifadə etməkdir. Beləliklə, elektrokimyəvi çökmə yolu ilə nanokompozit örtüklər metal səthlərdə əla cızıqlara və korroziyaya qarşı müqavimət göstərir. Bu örtüklər komponentləri əvəz etmək əvəzinə bərpa etmək üçün istifadə oluna bilər, nəticədə texniki xidmət xərcləri və narahatçılıq azalır. Metal-metal matrisi, metal-metal oksid matrisi, metal-polimer matrisi və keramika-metal matris nanokompozitindən istifadə etməklə poladın korroziyadan qorunmasında əhəmiyyətli irəliləyişlər qeydə alınıb. Bu icmal nanokompozit örtüklər üzərində işin icmalını təqdim edir və hələ də sübut olunmamış bu sahədə gələcək tədqiqatlar üçün ədəbiyyatı yenidən qiymətləndirir.

Açar sözlər: Metal konstruksiyalar, passiv korroziyalar, nano tərkibli örtüklər, polimerləşmə, nanotexnologiyalar

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАНОКОМПОЗИТНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПАССИВНОЙ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Эльшан Солтанов¹, Кямран Гусейнов², Юсиф Самадов³

^{1,2,3}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2,3}Кафедра Добыча нефти и газа,

¹ Доцент elshansultanov1982@mail.ru,

²Главный научный сотрудник kamranhuseynov2024@gmail.com,

³Младший научный сотрудник, yusifsamadovv@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Коррозия, вызванная взаимодействием металла с окружающей средой, является одной из самых больших проблем, влияющих на экономику страны. Один из самых простых способов предотвратить коррозию — покрыть металлы краской, пластиком или деревом. Ученые-коррозионисты применяют несколько типов покрытий, основанных главным образом на электрохимических принципах, для предотвращения коррозии. К счастью, четыре типа покрытий по-разному используются в металлообрабатывающей и металлургической промышленности в зависимости от стоимости и эффективности. Одним из самых дешевых и эффективных способов предотвращения коррозии является использование барьерных покрытий, таких как пластик, порошок и краска. Таким образом, за счет электрохимического осаждения нанокomпозитные покрытия обеспечивают превосходную стойкость к царапинам и коррозии на металлических поверхностях. Эти покрытия можно использовать для восстановления компонентов, а не для их замены, что приводит к снижению затрат на техническое обслуживание и неудобств. Сообщалось о значительном улучшении защиты стали от коррозии при использовании матрицы металл-металл, матрицы металл-оксид металла, матрицы металл-полимер и нанокomпозита металлокерамика. В этом обзоре представлен обзор работ по нанокomпозитным покрытиям

и проведена переоценка литературы для будущих исследований в этой все еще недоказанной области.

Ключевые слова: Metallokonstrukcii, passivnaya korrozija, nanosoderzhaschie pokrytija, polimerizacija, nanotekhnologii.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-134



IDENTIFYING AND ELIMINATING WASTES IN DIGITAL PROCESSES

Kamala Ismayilova

Azerbaijan State Oil and Industry University, Doctoral student, specialization: Enterprise organization and management, Department: Industrial Economics, E-mail: Km.ismayilova@gmail.com

ABSTRACT

This publication explores the concept of wastes in digital processes and provides examples of how these wastes can manifest in different processes and organizations. Lean is a philosophy that originated in the manufacturing industry and has since been applied to a variety of industries, including healthcare, service, and software development. Lean is based on the principles of continuous improvement, waste reduction, and customer focus.

This paper explores the eight types of lean wastes in digital processes and provides examples of how they can be identified and addressed.

Eight types of Lean wastes are identified, including transportation, inventory, motion, waiting, overproduction, overprocessing, defects, and non-utilized intellect. Examples are provided of how these wastes can be observed in processes such as government digital service delivery on websites like mygov.az.

Overproduction occurs when more work is done than is necessary, leading to waste and decreased efficiency. Waiting occurs when processes are not streamlined, leading to unnecessary downtime and delays. Transportation refers to the unnecessary movement of information or materials, which can lead to damage or loss. Overprocessing occurs when processes are overly complicated, leading to wasted time and resources. Excess inventory can lead to waste and decreased efficiency, while defects can lead to rework, waste, and decreased quality. Non-utilized intellect and creativity refer to the underutilization of employees' skills and ideas, leading to wasted potential and decreased innovation.

The publication highlights the importance of identifying and eliminating Lean wastes to improve efficiency, reduce costs, and enhance customer satisfaction. To illustrate the application of lean principles in digital processes, this paper provides examples of how they can be used to optimize the performance of the online platform. For instance, overproduction in the form of excessive emails and notifications can be reduced by providing users with the option to customize their notification settings. Waiting can be addressed by improving the search algorithm to provide faster and more relevant results. Unnecessary transportation can be minimized by optimizing the data storage system to reduce the need for multiple copies of the same data. Overprocessing can be eliminated by simplifying the user interface and removing unnecessary features. Excess inventory can be minimized by reducing the number of unused or outdated profiles on the platform. Defects can be addressed through rigorous testing and user feedback. Unused talent and creativity can be unlocked by promoting a culture of innovation and providing opportunities for employee input and involvement in product development.

The application of Lean principles is discussed as a way to streamline processes, reduce waste, and optimize resources. The need for continuous improvement and a culture of Lean thinking is emphasized as a means to sustain the benefits of Lean implementation over the long term. Overall, this publication serves as a valuable resource for organizations looking to digitize their

processes, identify and eliminate wastes in their digital processes, with the ultimate goal of enhancing customer experience and achieving operational excellence.

Keywords: process management, Lean, process waste, digital process, digitization.

RƏQƏMSAL PROSESLƏRDƏ İTKİLƏRİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ VƏ ARADAN QALDIRILMASI

Kəmalə İsmayılova

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, Doktorant, ixtisas: Müəssisələrin təşkili və idarə olunması, Kafedra: Sənayenin iqtisadiyyatı, E-mail: Km.ismayilova@gmail.com

XÜLASƏ

Bu məqalə rəqəmsal proseslərdə itkilər anlayışını araşdırır və bu itkilərin müxtəlif proseslərdə və təşkilatlarda necə təzahür edə biləcəyinə dair nümunələr təqdim edir. Daşınma, inventar, hərəkət, gözləmə, həddindən artıq istehsal, həddindən artıq emal, qüsurlar və düzgün istifadə olunmamış istedad daxil olmaqla səkkiz növ Qənaətli istehsal itkiləri müəyyən edilmişdir. Bu itkilərin mygov.az kimi dövlət rəqəmsal xidmətlərinin göstərilməsini həyata keçirən internet portalında təqdim edilən proseslərdə necə müşahidə oluna biləcəyinə dair nümunələr verilmişdir.

Məqalə səmərəliliyi artırmaq, xərcləri azaltmaq və müştəri məmnuniyyətini artırmaq üçün Qənaətli istehsal itkilərinin müəyyən edilməsinin və aradan qaldırılmasının vacibliyini vurğulayır. Lean prinsiplərinin tətbiqi prosesləri sadələşdirmək, israfı azaltmaq və resursları optimallaşdırmaq yolu kimi müzakirə olunur. Davamlı təkmilləşdirmə ehtiyacı və Qənaətli istehsal yönümlü düşüncə mədəniyyəti uzun müddət ərzində Qənaətli istehsal prinsiplərinin tətbiqinin faydalarını saxlamaq üçün bir vasitə kimi vurğulanır. Ümumilikdə, bu məqalə öz proseslərini rəqəmsallaşdırmaq, rəqəmsal proseslərində itkiləri müəyyən etmək və aradan qaldırmaq istəyən təşkilatlar üçün dəyərli mənbə rolunu oynayır, əsas məqsədi müştəri təcrübəsini təkmilləşdirmək və əməliyyat mükəmməlliyinə nail olmaqdır.

Açar sözlər: proseslərin idarə edilməsi, Qənaətli istehsal, proses itkiləri, rəqəmsal proseslər, rəqəmsallaşdırma.

Giriş

Bu günün ehtiyaclarını nəzərə alaraq, xüsusilə də pandemiya dövrünün yaşatdığı qapanma ilə bir çox dövlət və özəl qurumlar sürətli şəkildə öz xidmətlərini rəqəmsal platformalara daşıyır. Bu prosesin həyata keçirilməsi zamanı səmərəliliyi, məhsuldarlığı və rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün proseslərin təkmilləşdirilmiş şəkildə, itkiləri minimum həddə endirməklə rəqəmsallaşdırılması çox böyük önəm daşıyır. Bu yolda diqqətəlayiq yanaşmalardan biri “Qənaətli İstehsal” (bəzi mənbələrdə “Yalın İstehsal”) (“Lean manufacturing”) prinsiplərinin tətbiqidir.

“Qənaətli İstehsal” II Dünya Müharibədən sonrakı dövrdə, xüsusilə də 1950 – 60-cı illərdə Yaponiyanın Toyota avtomobil şirkəti tərəfindən tətbiqinə başlanmış və “Toyotanın Yolu” (ing. “The Toyota Way”) və ya Toyota İstehsal Sistemi (ing. “Toyota Production System” qısaca TPS) adlandırılan əməliyyat modelinin əsas hissəsidir. Qənaətli İstehsal prinsipləri istehsalatda



məhsuldarlığı artırmaq və eyni zamanda istehsal əməliyyatı daxilində itkiləri minimuma endirmək ideyasına əsaslanır. Prosesin müştəri (bu həm daxili, həm də xarici müştəri ola bilər) üçün dəyər yaratmayan lakin resursları istifadə edən istənilən bir tərkib hissəsi bu modeldə itki olaraq qəbul edilir.

Məqsəd

Qənaətli istehsal modelində müəyyən olunmuş ümumiləşdirilmiş 8 itki növü ilkin olaraq istehsal prosesləri üçün müəyyən edilmiş və onların aradan qaldırılması istiqamətində həllər tətbiq edilmişdir. Bu məqalədə həmin növ itkilərin rəqəmsal proseslərdə təcəssümü araşdırılır və müəssisələrin qənaətli istehsal prinsiplərini tətbiq etməklə onları necə aradan qaldıra biləcəyinə dair nümunələr təqdim edilir.

Məlumat və nümunələr müxtəlif məqalə və kitablardan, o cümlədən, Sandra L. Furtererin "Xidmət sahəsində Yalın Altı Siqma: Tətbiqlər və Tədqiqatlar", Ritu Arora və İndrajit Dube "Biznes proseslərdə itkilərin aradan qaldırılması: təşkilatınızı sadələşdirmək üçün yalın strategiyalar", Co Ahern və Con Weltonun "Səhiyyə sahəsində yalın metodologiyanın tətbiqi: Beynəlxalq Tədqiqatlar Toplusu", Meri və Tom Poppendikin "Yalın yanaşma ilə proqram təminatının yaradılması: Çevik alətlər toplusu", Cefri K. Laykerin "Toyotanın Yolu: Dünyanın ən böyük istehsalçısından 14 idarəetmə prinsipi" əldə edilib.

Klassik qənaətli istehsal modelində 7 itki növü müəyyən edilmişdir:

- Daşınma (nəqliyyat);
- İnteqrasiya;
- Hərəkət;
- Gözləmə;
- Həddindən artıq istehsal;
- Həddindən artıq emal;
- Qüsurlar;

və sonrakı dövrlərdə, 90-cı illərdə, 8-ci itki növü əlavə edilmişdir:

- Düzgün istifadə olunmamış istedad.

Bir-bir hər bir növ itkini nəzərdən keçirək və nümunələrlə təqdim edək.

Metodlar

Daşınma (nəqliyyat):

Rəqəmsal proseslərdə daşınma məlumat, məlumat bazası və ya sənədlərin lazımsız yerdəyişməsinə nəzərdə tutur. Müxtəlif sistemlər və proses iştirakçıları arasında lazımsız məlumatların ötürülməsi resursların itkisinə səbəb olur. Məsələn, müəyyən resursda yerləşdirilmiş sənədlərə istinad göndərmək əvəzinə sənədlərin özünün əlavə olaraq göndərilməsi və ya müəyyən məlumat bazasından prosesdə cari anda tələb olunan məlumatın alınması əvəzinə məlumat bazalarının tam olaraq köçürülməsi, məlumatların dublikasiya edilməməsi.

Daşınma itkilərinin aradan qaldırmaq üçün təşkilatlar öz proseslərini sadələşdirməli və məlumatları mərkəzləşdirilmiş sistemdə birləşdirməlidirlər.

Meri Poppendik və Tom Poppendikin "Yalın yanaşma ilə proqram təminatının yaradılması: Çevik alətlər toplusu" əsərində müəlliflər daşınma tullantılarını aradan qaldırmaq üçün proqram təminatının hazırlanması prosesinin sadələşdirilməsinin vacibliyini müzakirə edirlər. Onlar proqram təminatının işlənilməsi üçün hazırlanmasında "hovuz" əsaslı yanaşmadan istifadə etməyi təklif

edirlər, burada iş sorğusu dərhal icraya qəbul edilmir, sorğular hovuzu formalaşdırılır və yalnız prioritetlik üzrə, tələb yarandıqda tapşırıq icra götürülür. Bu yanaşma informasiyanın lazımsız daşınmasına ehtiyacı azaldır, daha səmərəli inkişaf prosesinə gətirib çıxarır.

Rəqəmsal proseslərdə daşınma itkisinin aradan qaldırılması istiqamətində maraqlı nümunələrdən biri olaraq Azərbaycan Respublikası prezidentinin “Dövlət informasiya ehtiyatları və sistemlərinin formalaşdırılması, aparılması, inteqrasiyası və arxivləşdirilməsi Qaydaları”nın təsdiq edilməsi və elektron hökumətlə bağlı bəzi tədbirlər haqqında” 2018-ci il 12 sentyabr tarixli 263 nömrəli fərmanını misla göstərmək olar. Qeyd olunan fərmana əsasən, Dövlət informasiya ehtiyatları və sistemlərində müvafiq sahə üzrə toplanan məlumatların sistemliyi təmin edilməli, dövlət informasiya ehtiyatları və sistemləri arasında məlumat mübadiləsinin səmərəliliyi artırılmalı və əhaliyə elektron xidmətlərin göstərilməsində idarəetməni optimallaşdırmaq məqsədi ilə Elektron Hökumət İnformasiya Sistemi (EHİS) yaradılmalıdır. Beləliklə, müxtəlif proseslərdə istifadə olunan məlumatlar ayrı-ayrı qurumlara daşınmadan mərkəzləşdirilmiş məlumat bazasında saxlanılmalı və birdəfəlik sorğu əsasında məhz cari anda və prosesdə tələb olunan məlumat daşınmalıdır.

İnventar:

İnventar itkisi rəqəmsal anlamda tələb olunandan artıq məlumatın, hesabatlığın yaradılması və saxlanması, tələb olunmayan sənədlərin proseslərdə sorğulanması, sistem və məlumatların lazımsız ehtiyat nüsxələrinin yaradılması və tələb olunandan artıq müddətdə saxlanması halında baş verir. Bu zaman əlavə məlumat saxlanması resursların lazımsız istifadəsinə səbəb olur. Bu tip itkinin aradan qaldırılması üçün müəssisə yalnız tələb olunan anda tələb olunan məlumatın yaradılmasını, eləcə də yalnız tələb olunan müddətdə saxlanılmasını təmin etməlidir.

Məsələn, Cefri K. Laykerin “*Toyotanın Yolu: Dünyanın ən böyük istehsalçısından 14 idarəetmə prinsipi*” kitabında müəllif proseslərdə inventar itkilərinin aradan qaldırılmasının vacibliyindən bəhs edir. Bunun üçün, Toyota məsələn Just-In-Time (JIT) (ingiliscədən tərcümədə: Tələb olunan anda) istehsal sistemindən istifadə edir, burada inventar yalnız ehtiyac duyulduqda istehsal olunur və artıq inventar ehtiyacını azaldır. Bu sistem Toyota-ya xərcləri azaltmağa, səmərəliliyi artırmağa və məhsulları müştərilərə daha sürətli çatdırmağa kömək edir.

Hərəkət:

Prosesin icrasında proses iştirakçıları və ya avadanlıqların son nəticəyə dəyər qatmadan hərəkət etməsi itki hesab edilir. Hərəkət itkisi həmçinin rəqəmsal proseslərdə müşahidə olunur. Məsələn, istifadəçinin bir prosesi yekunlaşdırmaq üçün müxtəlif sistemlər və ya proqramlar, səhifələr arasında çoxsaylı keçidi vaxt resurslarını israf edir, istifadəçi təcrübəsini pisləşdirir – bu səbəbdən hərəkət itkisi hesab edilə bilər. Bu tip itkilərin aradan qaldırılması üçün daxil edilən məlumat sayının minimuma endirilməsi, müxtəlif sistemlərlə iş üçün vahid pəncərədə proseslərin mərkəzləşdirilməsi həlləri tətbiq edilə bilər.

Gözləmə:

Gözləmə, rəqəmsal proseslərdə emal dayandıqda, giriş və ya çıxış məlumatlarını gözlədikdə baş verən bir itki növüdür. Gözləmə sistemlər sıradan çıxdıqda və işçilər İT dəstəyini gözlədikdə və ya proseslərin başa çatdırılması daha çox vaxt aparan əl proseslərindən asılı olduqda baş verə bilər. Gözləməni aradan qaldırmaq üçün təşkilatlar daha kiçik, artımlı yeniləmələrin



çatdırılmasına üstünlük verən çevik metodologiyaları qəbul edə bilər, bu da tamamlanması daha uzun sürə bilən genişmiqyaslı yeniləmələrə ehtiyacı azaldır.

Məsələn, Joe Aherne və John Whelton tərəfindən redaktə edilən "Səhiyyədə Arıqlığın Tətbiqi: Beynəlxalq Tədqiqatlar Toplusu" kitabı xəstələrin gözləmə müddətlərini azaltmaq üçün Lean prinsiplərinin istifadə edildiyi bir xəstəxanadan bir nümunə araşdırmasını paylaşır. Lean prinsiplərini tətbiq etməklə, xəstəxana xəstələrin gözləmə müddətlərini 50% azalda bildi, xəstə məmnuniyyətini artırdı və həkimlərin və tibb bacılarının xəstələri gözləməyə sərf etdiyi vaxtı azaltdı.

Həddindən artıq istehsal:

Həddindən artıq istehsal proseslərdə lazım olandan – müştərinin ehtiyacından daha çox istehsal edilməsi nəticəsində yaranan itkilərdir. Rəqəmsal proseslərdə bu itki müştəri tələbatını öyrənmədən ühtiyacın olmadığı funksionallıqların yaradılması, proses nəticəsində lazımsız sənəd və hesabatlıqların yaradılması şəklində ortaya çıxma bilər ki, bu da lazımsız resurs və vaxt itkisinə gətirib çıxarır.

"Xidmət sahəsində Yalın Altı Siqma: Tətbiqlər və Tədqiqatlar" kitabında müəllif kreditlərin emalında həddindən artıq istehsalın aradan qaldırılması üçün Yalın Altı Siqmanın istifadə olduğu bir maliyyə institutundan nümunə araşdırmasını paylaşır. Nümunə göstərilən təşkilatda müəyyən edilir ki, kredit müraciətləri üzrə cavablandırma çox vaxt lazımsız məlumatların daxil edilməsi və son qərarına alınmasına təsir etməyən lazımsız sənədlərin formalaşdırılması səbəbindən gecikir. Təşkilat yalın yanaşmaları tətbiq etməklə kreditlərin işlənməsi sistemini sadələşdirir, kreditin emal edilməsi üçün tələb olunan vaxtı 75% azalda və müştəri məmnuniyyətini artırma bilər.

Həddindən artıq emal:

Proses üzrə gözlənilən nəticənin əldə edilməsi üçün məlumat və ya xammalın tələb ediləndən artıq emal edilməsi, prosesə dəyər qatmayan mərhələlərin mövcudluğu həddindən artıq emal itkilərini yaradır. Bu itki növü prosesin dəyərini artırır və effektivliyi azaldır.

Qüsurlar:

Qüsurlar proses zamanı baş verən və yenidən emal və ya düzəliş ehtiyacı yaradan səhvlərdir. Rəqəmsal proseslərdə belə səhvlərə yanlış məlumat girişi, emal xətaləri və s. misal ola bilər. Qüsurlar layihələrin son müştəriyə çatdırılmasında gecikmələrə səbəb olur, bu da məhsuldarlığa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Qüsurların aradan qaldırılması üçün ilkin mərhələdə səhvlərin yaranması araşdırılmalı və kök səbəb müəyyən edilərək aradan qaldırılmalı, həmçinin proseslərdə səhv etmə ehtimalı azaldılmalıdır. Məsələn, rəqəmsal bir prosesdə məlumatın əl ilə daxil edilməsi əvəzinə müəyyən məlumat bazasından əldə edilməsi səhv ehtimalını minimuma endirir. Buna misal, şəxsiyyət vəsiqəsi məlumatlarının əl ilə daxil edilməsi əvəzinə FİN kod əsasında ilkin məlumat mənbəyindən əldə edilməsi göstərilə bilər.

"Xidmət sahəsində Yalın Altı Siqma: Tətbiqlər və Tədqiqatlar " kitabında müəllif Yalın Altı Siqmanı istifadə etməklə bir səhiyyə təşkilatından nümunə araşdırmasını paylaşır. Təşkilat xəstələrin növbəyə yazılma prosesində olan qüsurları aradan qaldırılmasını qarşına məqsəd qoymuşdu. Araşdırma zamanı müəyyən edildi ki, eyni saata birdən artıq xəstənin yazılması (üst-üstə düşən qəbullar) və qəbul ləğvlərinin düzgün idarə edilməməsi səhvləri səbəbindən görüş



gözləmə müddətləri çox vaxt lazım olduğundan daha uzun olur. Səhvlərin baş verməsinin kök səbəbləri olaraq müəyyən edildi:

- Planlaşdırma prosesində standartlaşdırmanın olmaması.
- Gecikmələrə və uzun gözləmələrə səbəb olan qəbulların eyni vaxta rezervasiyası.
- Müayinə otaqları və avadanlıq kimi resurslardan səmərəsiz istifadə.
- Cədvəl dəyişiklikləri və ya gecikmələrlə bağlı xəstələrlə düzgün qurulmamış ünsiyyət.

Bu problemləri həll etmək üçün komanda bir sıra proses təkmilləşdirmələri həyata keçirdi, o cümlədən:

- ✓ Planlaşdırma prosesinin standartlaşdırılması və qəbulların planlaşdırılması üçün aydın təlimatların işlənib hazırlanması;
- ✓ Xəstələrə müayinə qrafiklərini görərək mövcud boşluqlardan seçib özü müayinə vaxtı təyin etmə imkanının yaradılması;
- ✓ Gözləmə vaxtlarını azaltmaq üçün müayinə otaqları və avadanlıqlardan istifadənin optimallaşdırılması.
- ✓ Avtomatlaşdırılmış müayinə xatırlatmaları və gecikmələr və ya cədvəldəki dəyişikliklər haqqında aydın və rahat istifadə edilən məlumatlandırma sisteminin qurulması.

Nəticədə təşkilat gözləmə vaxtının 50%-dən çox qısaldılmasına nail oldu və ümumi müştəri məmnuniyyətini artırma bildi.

Düzgün istifadə olunmamış istedad

Təşkilat öz mütəxəssislərinin bilik, bacarıq və kreativliyini tam və düzgün istiqamətdə istifadə etmədikdə istifadə olunmamış istedad itkiləri üzə çıxır. Bəzi proseslərdə daha yüksək səviyyə işçilərə xüsusi həmin səviyyədəki bilikləri tələb etməyən iş və tapşırıqlar həvalə edilir, icra rolu təyin edilir. Bu zaman, yüksək ödənişlə işçi strateji qərarvermələrə sərf edən biləcəyi vaxtda daha az bilik və bacarıq tələb edən işlərlə məşğul olur. Təşkilat qərarvermədən ortaya çıxan biləcək riskləri dəyərləndirərək planlı şəkildə icra və qərarvermə səlahiyyətlərini yuxarıdan aşağıya ötürməklə bu itkini aradan qaldıra bilər.

Rəqəmsal proseslərdə bu itki təsdiqləmə səlahiyyətlərinin yüksək rəhbər şəxslərə verilməsi şəklində ortaya çıxır. Məsələn, şirkət işçilərinə əmək haqqının ödənilməsi üçün əmək haqqı kartlarının əldə edilməsi və aylıq ödənişlərin icrası üçün bankın internet bank səhifəsi üzərindən əmək haqqı layihəsi xidmətinə qoşulur və bankla şirkət arasında müvafiq xidmət müqaviləsi imzalanır, şərtlər razılaşdırılır. Bu mərhələdə şirkəti təmsilən şirkətin rəhbəri müqaviləni imzlayır. Bundan sonra, şirkətə hər dəfə qoşulan yeni işçilər üçün banka göndərilən kart sifarişləri həmçinin əmək haqqı kartının müddəti bitmiş işçilər üçün kartların müddətinin uzadılması və s. bu kimi sifarişləri daha aşağı vəzifəli işçi tərəfindən yönləndirilə biləcəyi halda yenidən şirkət rəhbərinin imzasının tələb edilməsi düzgün istifadə olunmamış istedad itkisidir.

Cefri K. Laykerin “Toyotanın Yolu: Dünyanın ən böyük istehsalçısından 14 idarəetmə prinsipi” kitabında müəllif öz “Toyota” avtomobil istehsalçısı şirkətinin öz işçilərinin fikirlərini və töhfələrini necə qiymətləndirdiyini qeyd edir. “Toyota” işçilərini problemləri müəyyən etməyə və həll yolları tapmağa təşviq edir və sonra onlara bu həlləri həyata keçirmək üçün səlahiyyət verir. Bununla “Toyota” öz işçilərinin bütün potensialından istifadə edə və proseslərini davamlı olaraq təkmilləşdirə bilər.

Sadələnən itkiləri daha aydın təsvir etmək üçün, vətəndaşlara dövlət xidmətlərinin göstərilməsi üçün nəzərdə tutulmuş www.mygov.az portalında potensial itki nümunələrini nəzərdən keçirək:

- Daşınma (nəqliyyat):



- Bir quruma aid məlumatların digər qurumun xidmətlərində istifadə olunması üçün məlumat bazasının tam olaraq daşınması;
- **İnventar:**
 - Artıq lazım olmayan və ya köhnəlmiş məlumatların və ya sənədlərin saxlanması.
 - Formaların, sənədlərin və ya digər resursların lazımsız inventar şəklində saxlanması.
- **Hərəkət:**
 - Tapşırığı tamamlamaq üçün istifadəçilərdən həddən artıq çox səhifə və ya addımlar arasında naviqasiya tələb edilməsi.
 - İstifadəçilərdən səhifəni həddindən artıq sürüsdürmək və ya kursoru çox hərəkət etdirmək tələb edən uyğunsuz dizayn.
- **Gözləmə:**
 - İstifadəçilərin sorğularına cavab alması üçün uzun gözləmə müddəti.
 - Sorğuların işlənməsini və ya xidmətlərin tamamlanmasını gözləyən istifadəçilər.
- **Həddindən artıq istehsal:**
 - İstifadəçilərin ehtiyaclarına uyğun olmayan, lazımsız məlumatların təqdim edilməsi.
 - Nadir hallarda istifadə edilən və ya istifadəçilər tərəfindən tələb olunmayan xidmətlərin təklif edilməsi.
- **Həddindən artıq emal:**
 - İstifadəçilərdən lazımsız məlumat və ya sənədləri təqdim etmələrini tələb etmək.
 - Lazım olmayan təkrar yoxlamaların və dəqiqləşdirmələrin aparılması.
- **Qüsurlar:**
 - Səhv bildirişi verən və ya natamam səhifələrə aparan keçidlər.
 - Portalda qeyri-dəqiq və ya köhnəlmiş məlumat.
- **Düzgün istifadə olunmamış istedad:**
 - Davamlı təkmilləşdirmə üçün istifadəçi rəylərinin toplanmasında uğursuzluq.
 - Prosesləri və ya xidmətləri təkmilləşdirmək üçün işçilərin bilik və ya ideyalarından istifadə etməmək.

Nəticə

İstehsal prosesləri üzrə müəyyən edilmiş itkilər rəqəmsal proseslərdə də təzahür edir və yalnız istehsal prinsiplərinin tətbiqi ilə aradan qaldırılaraq proseslərin effektivliyi artırıla bilər. Bunun üçün öncə itkinin növü müəyyən edilməlidir. Bununla şirkətlər verimliliyi artır, xərcləri azalda və müştərilərə daha üstün dəyər qata bilər. Bu məqalədə verilən misallar müxtəlif sahələrdə yalnız metodologiyaları tətbiq etməklə müsbət nəticələrin əldə edilməsini göstərir. Bu prinsiplər təşkilata daha rəşional və effektiv rəqəmsal proseslərin qurulması, şirkətin rəqəbətlik və bazarda uğurunun artırılması imkan yaradır.

ƏDƏBİYYAT

1. Sandra L. Furterer: "Lean Six Sigma in Service: Applications and Case Studies".-CRC Press, May 2009
2. Ritu Arora and Indrajit Dube: "Eliminating Waste in Business Processes: Lean Strategies for Streamlining Your Organization".-CRC Press, 2019
3. Joe Aherne and John Whelton, "Applying Lean in Healthcare: A Collection of International Case Studies".- New York, 2010

4. Mary Poppendieck and Tom Poppendieck, "Lean Software Development: An Agile Toolkit", Addison-Wesley Professional, May 2003
5. Jeffrey K. Liker, "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer".-McGraw Hill, January 2004

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ПОТЕРЬ В ЦИФРОВЫХ ПРОЦЕССАХ

Камалия Исмаилова

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,
Докторант, специализация: Организация и управление предприятиями,
Кафедра: Экономика промышленности,
Электронная почта: Km.ismayilova@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В этой статье исследуется концепция потерь в цифровых процессах и приводятся примеры того, как эти потери могут проявляться в различных процессах и организациях. Выявлено восемь типов потерь бережливого производства, включая транспортировку, инвентарь, перемещение, ожидание, перепроизводство, чрезмерную обработку, дефекты и недостаточное использование талантов. Приведены примеры того, как эти потери можно наблюдать в процессах, представленных на интернет-портале mygov.az, реализующем предоставление государственных цифровых услуг.

В статье подчеркивается важность выявления и устранения потерь бережливого производства для повышения эффективности, снижения затрат и повышения удовлетворенности клиентов. Применение принципов бережливого производства обсуждается как способ упростить процессы, сократить потери и оптимизировать ресурсы. Необходимость постоянного совершенствования и культура мышления, ориентированная на бережливое производство, подчеркивается как средство сохранения преимуществ применения принципов бережливого производства в долгосрочной перспективе. В целом, эта статья служит ценным ресурсом для организаций, стремящихся оцифровать свои процессы, выявить и устранить узкие места в своих цифровых процессах с конечной целью улучшения качества обслуживания клиентов и достижения операционного совершенства.

Ключевые слова: управление процессами, бережливое производство, потери в процессах, цифровые процессы, цифровизация.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/ПАНТЕИ28052023-141



CLARIFICATION OF THE GEOLOGY OF THE 8 MARCH STRUCTURE BASED ON SEISMIC AND WELL LOGGING DATA

Lala Khalilova¹, Davud Kasumzade²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Geophysics,

¹Assistant professor, PhD on Geology and Mineralogy,

¹<https://orcid.org/0000-0003-0411-3216>, ¹lala_khalilova@mail.ru

²Master, kasumzade17@mail.ru

ABSTRACT

The article analyzes the results of seismic exploration and interpretation of well logging data at the 8 March field. Based on the analyses carried out, the results were obtained to refine the lithology of the main oil and gas saturated reservoirs and the geology of the structure. The dynamic characteristic of the seismic wave field is given and the sedimentary complex from the Maikop deposits to the Absheron formation is described.

Three sedimentary complexes identified within the section: Interval I characterizes the sedimentary complex underlying the Productive Series (PS), in which the characteristics of the seismic record change sharply and the "Tracking" deteriorates. Only in some areas of the field are areas characterized by a somewhat continuous dynamic wave front. Interval II characterizes deposits of the PS. The upper part of the interval is characterized by a large number of continuous in-phase axes. The middle part of the interval is composed of continuous or short-term, sometimes fuzzy in-phase axes. In the lower part of the interval, very strong, dynamically expressed, low-frequency in-phase axes, consisting of several phases, are observed throughout the cube. Time interval III characterizes the upper part of PS. The upper structural floor is characterized by clear, dynamically expressed, continuous multi-phase in-phase wave axes.

The stratigraphic affiliation of the target seismic horizons was analyzed using data on the depths of the stratigraphic boundaries of wells drilled in the 8 March area and in adjacent areas, as well as logging data (standard) and vertical seismic profiling. Fourteen seismic horizons, distinguished by regular features, were identified, stratified, and correlated by in-phase wave fronts.

As a result of the geological assessment, it was established that the structure is complicated by two tectonic faults parallel to the extension axis, and several tectonic faults in the transverse and radial direction, the tectonics of the March 8 structure was clarified, and the relationship of the structure with the Duvanny-Deniz structure, which was not studied in previous years, was studied by current work. On the lower horizons in the east of the site, a new structural outcrop was found that is not related to the March 8 structure.

The results of 3D seismic survey and well logging data were comprehensively investigated in order to determine the area of distribution of thicknesses and reservoirs (in the interval of the VII-Kalinsky suite). Identification of reservoirs (sand-clay) in well sections was carried out according to the general characteristics of well logging data: by negative amplitude on the well potential curve and by increase in resistance on the assumed resistivity curve (if the reservoir is productive). Identified that facies changes along the VII and VIII horizons occur from the southwest to the northeast.

Using the 3D cube, various seismic attributes were calculated (according to the amplitude and frequency of the seismic record), compared with well and core data, and typical environmental



properties for the territory were assessed. The constructed three-dimensional lithological model reflects the change in sediments (sand / clay) in the field, reflecting the internal structure of the VIII horizon of the PS. According to the calculated three-dimensional lithological model, it can be said that in the studied interval (between the top and the bottom of the VIII horizon), the reservoir properties of the deposits improve in the northern and central parts of the area. Results have been obtained for further clarification of the lithology of deposits of horizons VII and VIII, as well as the tectonic characteristics, the direction of occurrence, and the dimensions of the structure. Based on the analysis of the lithological model, it can be said that the deposits reflecting the internal structure of horizon VII of the PS are generally variable throughout the area (alternation of clays with sands). Results have been obtained for further clarification of the lithology of deposits of horizons VII and VIII, as well as the tectonic characteristics, the direction of occurrence, and the dimensions of the structure.

The tectonic structure, the direction of occurrence, and the dimensions of the March 8 field on the surfaces of diatom deposits of the underlying PS, various horizons of the PS, Agchagil and Absheron deposits were specified. Fault-type fractures of different directions and amplitudes have been discovered for the first time, complicating the geological structure of the region. It is assumed that these faults play a role in the complex tectonic structure of the area and the accumulation of oil and gas deposits. The relationship between the 8 March structure and the Duvanny-Deniz structure was studied. As the lithological model shows, relatively high reservoir values are observed in the central part of the 8 March area, and locally in the southern and northern parts, which indicates the expediency of locating production works in these parts of the area.

Keywords: oil, gas, structure, reservoir, seismic, well logging.

УТОЧНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СТРУКТУРЫ 8 МАРТА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ И ГИС

Лала Халилова¹, Давуд Касумзаде²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра «Геофизика»

¹Доцент, доктор философии по геологии и минералогии, ¹<https://orcid.org/0000-0003-0411-3216>,

¹lala_khalilova@mail.ru

²Магистр, kasumzade17@mail.ru

РЕЗЮМЕ

В статье анализируются результаты сейсморазведки и интерпретации данных геофизических исследований скважин на месторождении 8 Марта. Приводится динамическая характеристика сейсмического волнового поля и описывается осадочный комплекс от майкопских отложений до абшеронской свиты продуктивной толщи. Проанализирована стратиграфическая принадлежность целевых сейсмических горизонтов с использованием данных о глубинах стратиграфических границ скважин, пробуренных на площади 8 Марта и на прилегающих территориях, а также данных каротажа (стандартного) и вертикального сейсмопрофилирования. Результаты сейсморазведки 3D и данные ГИС



комплексно исследованы с целью определения области распространения мощностей и коллекторов поддуктивного пласта (в интервале VII горизонта - калинской свиты). На основании проведенных анализов получены результаты по уточнению литологии основных нефтегазонасыщенных пластов и геологического строения структуры.

Ключевые слова: нефть, газ, структура, коллектор, сейсморазведка, геофизические исследования в скважинах.

Введение

В настоящее время из-за снижения ресурсов углеводорода повышается ценность добываемой нефти и газа из старых месторождений с развитой инфраструктурой. Требуется углубленное изучение этих месторождений и переоценка запасов с целью установления остаточных ресурсов. В связи с этим возникает потребность в интерпретации геолого-геофизических материалов и строения трехмерной модели месторождений. В статье обсуждается уточнение геологического строения месторождения 8 Марта, которое является одним из таких месторождений.

С помощью переинтерпретации сейсморазведочных и скважинных данных получается дополнительная информация о геологии территории, что даёт возможность анализировать литологический разрез, уточнить структурный план месторождения и строение продуктивных горизонтов, выбрать рациональный вариант бурения и эксплуатации скважин и в результате организовать рациональную доразработку месторождения.

Месторождение 8 Марта, которое относится к структуре Дуванный-дениз – 2, было открыто в Азербайджанской акватории Каспийского моря. Впервые поднятие 8 Марта было открыто в 1975 г. методом сейсморазведки. После этого сейсморазведка, проведенная в 1977-1981 гг., дала дополнительную информацию о структуре. В 1987-1999 годах в анализ и обобщение геолого-геофизических материалов по Южному Каспию был включен район 8 Марта [1]. Последний раз трехмерная (3D) сейсморазведка была проведена в 2016 году.

Цель

Целью работы являлось уточнение геологического строения месторождения 8 Марта по продуктивному пласту и покрывающим его отложениям и оценка перспектив нефтегазоносности.

Методы

Сперва была проведена оценка информативности трехмерного куба времени и была признана удовлетворительной для использования [2].

Как видно по кубам времени и глубины структура 8 Марта осложнена серией малоамплитудных разрывов. В центральной части месторождения имеются две малоамплитудные трещины, проходящие в направлении северо-запад-юго-восток. Временной куб разбит на три интервала поддинамическим характеристикам сейсмического волнового поля снизу вверх. Интервал I характеризует осадочный комплекс, подстилающий продуктивный толщи, в котором резко меняются характеристики сейсмической записи и ухудшается «Tracking». Лишь на отдельных участках поля наблюдаются участки, характеризующиеся несколько сплошным динамическим волновым фронтом. II интервал характеризует отложения продуктивного толщи. Верхняя часть



интервала (Сураханы, Сабунчи, Балаханы) характеризуется большим количеством непрерывных синфазных осей. Средняя часть интервала сложена непрерывными или кратковременными, иногда нечеткими синфазными осями. В нижней части интервала по всему кубу наблюдаются очень сильные, динамически выраженные, низкочастотные синфазные оси, состоящие из нескольких фаз. Временной интервал III характеризует акчагильский и абшеронский осадочные комплексы. Верхний структурный этаж характеризуется четкими, динамически выраженными, непрерывными многофазными синфазными волновыми осями (рисунок 1).

На исследуемой территории стратифицированы сейсмические горизонты, отражающие поверхности отложений верхнего, среднего и нижнего абшерона, поверхности акчагильских отложений, поверхности ПТ, сабунчинской свиты, балаханской свиты, V, VII и VIII горизонтов ПТ, подкирмакинской свиты, калинской свиты, диатомовых и майкопских отложений, и проведены корреляционные работы по этим горизонтам.

Для определения стратиграфической принадлежности целевых сейсмических горизонтов, использовались глубины стратиграфических границ скважин, пробуренных на площади 8 Марта и на прилегающих территориях, а также данные каротажа (стандартного) и вертикального сейсмопрофилирования (рисунок 2).

Хотя структура 8 Марта имеет относительно простое строение, осложненное несколькими продольными и поперечными разломами малой амплитуды, удалось проследить целевые сейсмические горизонты по всему месторождению. Таким образом, выделено, стратифицировано и коррелировано по синфазным волновым фронтам четырнадцать сейсмических горизонтов месторождения, отличающихся регулярными чертами.

На основе совмещения полученных данных сейсморазведки 3D с данными ГИС составлены структурные карты на 14 уровнях в стратиграфическом интервале от майкопских отложений до абшеронских отложений. Как видно по этим картам, погребенное поднятие 8 Марта разделило морскую часть Джейранкечмеской впадины на две части. Оно в виде мульды расположено к западу от них, наиболее глубокая часть окружена изогипсами 5850 м. Второй расположен между ущельями Бахар и Харе-Зира, спускается до 6200 м и впадает в Южно-Каспийскую котловину. Крайняя западная часть северо-восточного крыла сооружения несколько уплощается, и на ее фоне отмечается слабый структурный выступ.

В результате геологической оценки установлено, что структура осложнена двумя тектоническими разломами, параллельными оси растяжения, и несколькими тектоническими разломами в поперечном и радиальном направлении, уточнена тектоника структуры 8 Марта, и связь структуры со структурой Дуванный-дениз, которая не изучалась в предыдущие годы, была изучена текущими работами. По нижним горизонтам (ПК, калинская свита, диатом) на востоке участка обнаружено новое структурное обнажение, не имеющее отношения к структуре 8 Марта.

Результаты сейсморазведки 3D и данные ГИС комплексно исследованы с целью определения области распространения мощностей и коллекторов поддуктивного пласта (в интервале VII- калинской свиты) в районе 8 Марта.

По имеющимся данным, промышленно значимая нефтегазоносность в районе исследований приурочена к верхней части ПТ - VII горизонту (свите перерыва) и нижней части ПТ - VIII горизонту (надкирмакинской песчаной свите).

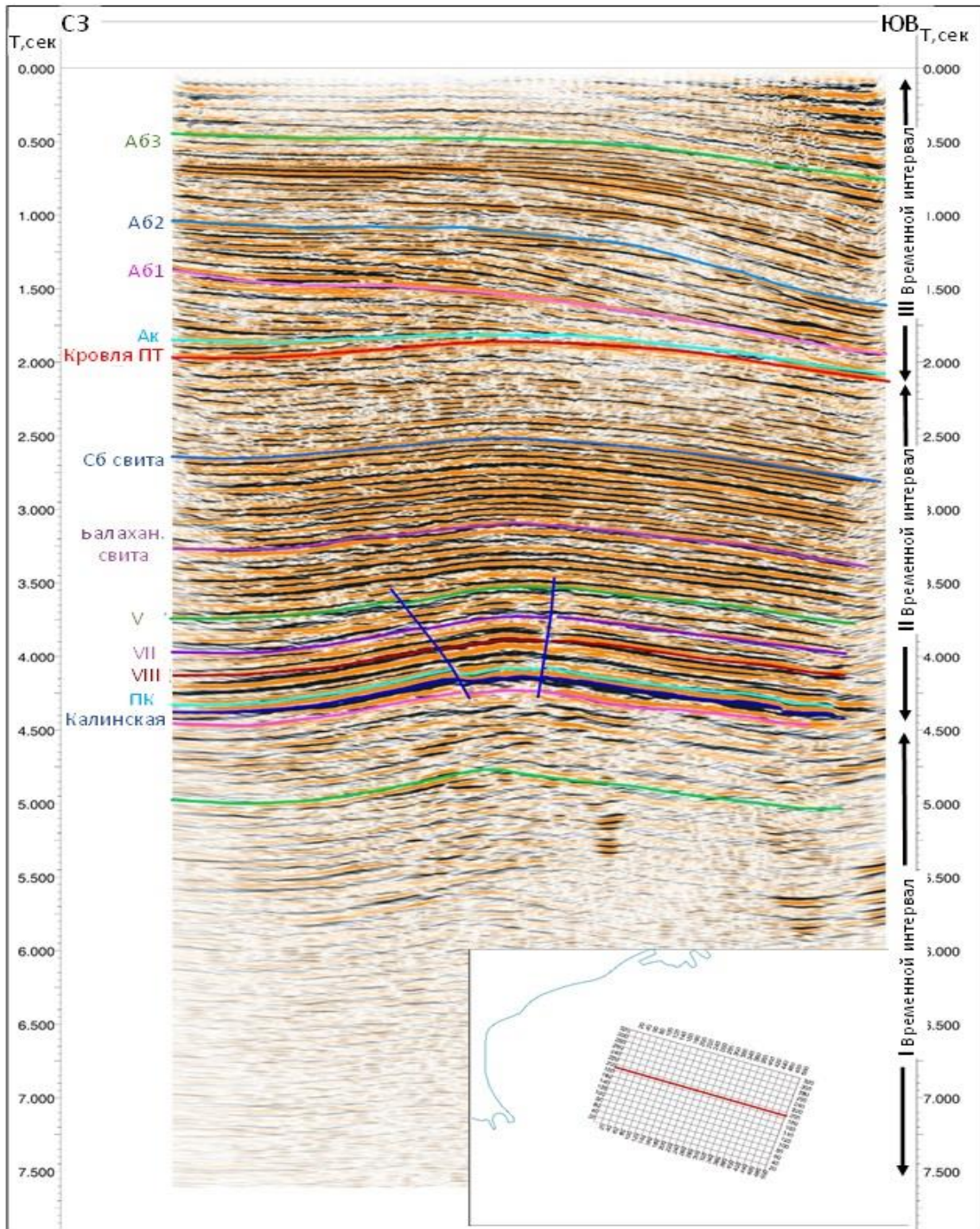


Рисунок 1. Поперечный временной разрез (структура 8 Марта).

Карта мощностей, построенная между кровлями горизонта калинской свиты и кровлями VIII горизонта (НКП) ПТ, стратиграфически включает слои ПК, кирмакинской свиты и VIII горизонт. Как видно из карты равных мощностей, наименьшая мощность приходится на

арочную часть сооружения (390 м) и увеличивается до 780 м в северо-восточном направлении. Такое изменение мощности свидетельствует о том, что эта часть площади долгое время была приподнята над окружающими территориями. Принесенные отложения стали накапливаться преимущественно в более глубоких частях впадины. Позднее (в конце ПТ) в этом районе произошла инверсия, а окружающие районы подверглись поднятию. Свод палеоподнятия несколько сместился к югу. Наибольшая мощность имеет форму локальной долины, она составляет 780 м на северо-востоке месторождения. В юго-восточной части участка наблюдается еще один палеокульмакс, перекрытый 270 м изопахиты.

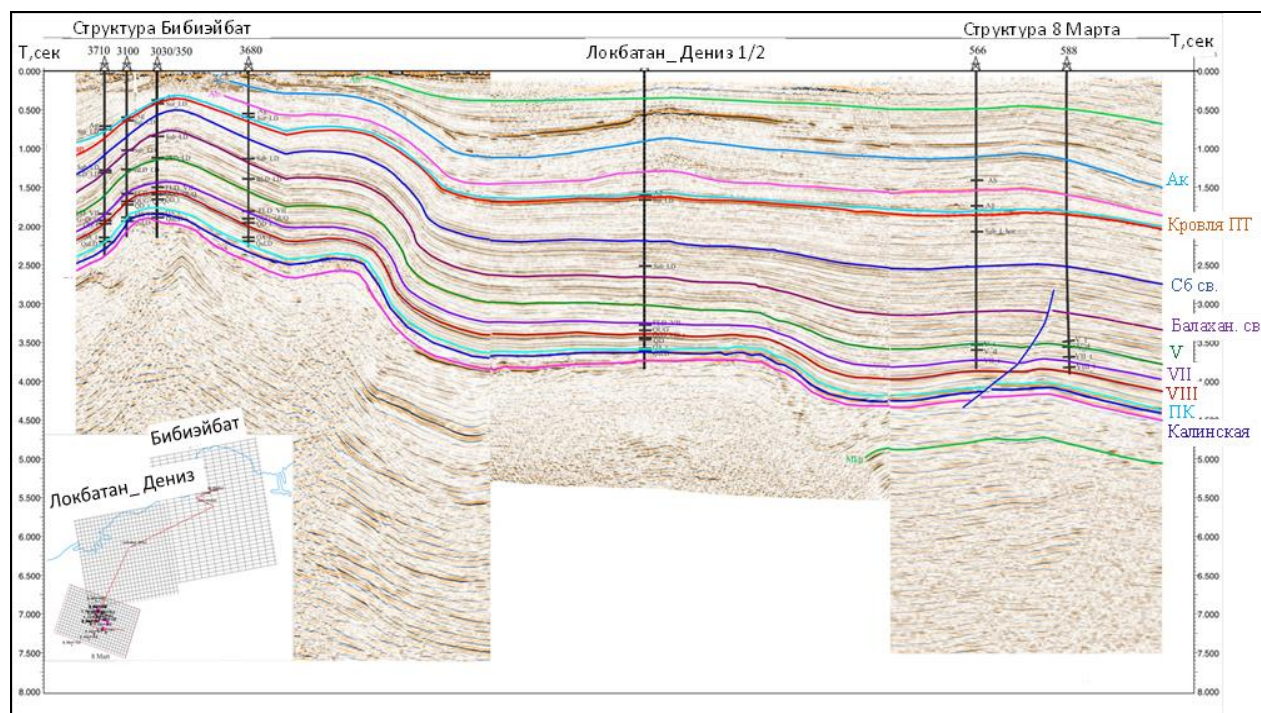


Рисунок 2. Стратиграфическая корреляция сейсмических горизонтов по произвольной линии.

Карта мощностей, построенная между кровлей VIII (НКП) горизонта ПТ и сейсмическим горизонтом, соответствующей кровле VII (свите перерыва) горизонта ПТ, стратиграфически охватывает толщи НКП и VII горизонт. Анализируя эту карту, в центральной части поля 8 Марта наблюдается палеоподнятие, замкнутое 260-метровой изогипсой, причем палеооснование этого поднятия значительно сместилось к югу. По закону толщина уменьшается к своду конструкции, а увеличивается к периферии.

На северо-востоке участка отмечается небольшое палеовозвышение, окруженное 300-метровой изопахитой. К северу и к югу от этого палеоподнятия наибольшие мощности наблюдаются с изопахитами мощностью 450 и 420 м.

Карта равных мощностей, построенная между кровлей горизонта VII (свита перерыва ПТ и сейсмическим горизонтом соответствующей кровле горизонта V (балаханской свиты) ПТ стратиграфически включает глинистый разрез между горизонтами VII и V, а также V



горизонт. На карте наименьшая мощность в арочной части палеолифта, совпадающей с аркой нынешней постройки 8 Марта. Сводовая часть закрыта 360 м изопахиты, наибольшая мощность наблюдается в юго-западной части площади и составляет 450 м. К северо-востоку от структуры наблюдается еще одно палеоподнятия, окруженное 390-метровой изогипсой.

26 скважин, пробуренных на месторождении, были загружены в проект интерпретации. В 23 из них проведены стандартные ГИС (предполагаемые удельные сопротивления и потенциал скважины) [10].

Разделение коллекторов (песчано-глинистых) в разрезах скважин осуществлялось по общей характеристике данных ГИС: по отрицательной амплитуде на кривой потенциала скважины и по увеличению сопротивления на предполагаемой кривой удельного сопротивления (если пласт продуктивный) [3].

Литологически геологический разрез VII и VIII горизонтов площади 8 Марта характеризуется чередованием песчаников, песчаников-алевролитов, алевролитов-глинистых песчаников, глинистых песчаников, глин и глинистых нефтегазоносных песчаников.

Ниже приводятся средние значения коллекторских свойств VII и VIII горизонтов (Таблица 1), а также их изменения по скважинам (Рисунок 3).

Горизонт VII - коллекторские свойства этого горизонта определены в 12 скважинах. При анализе гранулометрического состава наблюдается уменьшение песчаной фракции и увеличение алевролитов. При этом песчаные фракции составляют 39,34 %, глинистые фракции (мельче 0,01 мм) – 12,17 %, алевролиты – 32,19 %. Карбонатность пород колебалась от 3,8 до 16,5 % при среднем значении 8,36 %. По скважинным данным интервал изменения пористости находится в пределах 12-20%. Среднее значение составляет 16,3%. Нефтенасыщенность меняется в пределах 10,8-93,1% со средним значением 81,6%. Песчаность меняется в пределах 80-92%. Среднее значение составляет 89,6%.

Коллекторские характеристики отложений горизонта VII меняются по площади. Карбонатность увеличивается в южном и юго-западном направлении. По изменению значения пористости выделяются 3 локальные зоны: центральная часть, юго-западная и северо-восточная часть. В распределение проницаемости наблюдается та же картина, северо-западная часть месторождения характеризуются высокими значениями проницаемости.

Таким образом, принимая во внимание изложенное, можно сказать, что фациальные изменения по горизонту происходят с юго-запада на северо-восток.

По данным скважин в VIII горизонте установлено преобладание алевролитовых фракций (56,2%). Песчаные фракции составляют 20,69 %, а среднее значение карбонизации 9,44 %. Пористость пород колеблется в пределах 11,2-16,9 %, среднее значение составляет 15,5 %. Нефтенасыщенность меняется в пределах 21-91% со средним значением 71,2%. Песчаность меняется в пределах 78-92%. Среднее значение составляет 81,3%.

Таблица 1. Коллекторские свойства VII и VIII горизонтов.



Скв. №	Горизонт	Коэффициент пористости	Коэффициент нефтенасыщенности	Коэффициент проницаемости	Коэффициент песчаности
565	VII Горизонт	0,132	0,108	1,18	-
577		0,115	0,41	1,31	0,80
578		0,174	0,928	27,16	0,91
579		0,157	0,893	14,50	0,91
580		0,118	0,25	1,09	0,84
588		0,168	0,911	20,30	0,91
589		0,164	0,909	18,81	0,91
701		0,179	0,931	30,20	0,92
731		0,186	0,888	20,29	0,90
732		0,197	0,871	20,04	0,92
757		0,17	0,882	15,73	0,92
759		0,199	0,926	35,74	0,92
565		VIII Горизонт	0,161	0,53	3,49
577	0,158		0,47	2,97	0,82
579	0,156		0,9	15,29	0,78
580	0,112		0,21	0,92	0,80
588	0,16		0,895	15,42	0,79
589	0,159		0,91	17,74	0,78
701	0,169		0,85	12,21	0,80
731	0,154		0,76	6,19	0,92
732	0,169		0,879	15,13	0,81

Для прогнозирования распространения коллекторов по площади месторождения был выполнен атрибутный анализ куба 3D сейсморазведки [5, 6].

По 3D-кубу были рассчитаны различные сейсмические атрибуты (по амплитуде и частоте сейсмической записи), сопоставлены со скважинными и керновыми данными, а также оценены типичные свойства окружающей среды для территории [4, 7, 9].

Построенная трехмерная литологическая модель [4] отражает изменение отложений (песок/глина) по месторождению, отражая внутреннее строение VIII горизонта ПТ (Рисунок 4).

По рассчитанной трехмерной литологической модели можно сказать, что в исследуемом интервале (между кровлей и подошвой VIII горизонта) коллекторские свойства отложений улучшаются в северной и центральной частях участка. По литологической модели количество песка составляет 20,86 %, а количество глины в среднем 79,14 %. В интервале между кровлей и подошвой VIII горизонта максимальные значения песков увеличиваются от скважин № 580, 578 к скважинам № 588, 732 (в настоящее время эта скважина находится в эксплуатации по VIII горизонту). Южнее, в районе скважин № 577 и 558 (Дуванный-дениз), преобладает песок. Количество песка в центральной части месторождения достигает максимального значения вблизи скважин 589, 732 (т.е. в верхней части структуры), а также увеличивается к северу и югу от разлома II-II.



Рисунок 3. Изменения коллекторских свойств VII и VIII горизонтов по скважинам. (а – коэффициента пористости, б – коэффициента песчаности, в – коэффициента проницаемости, г – коэффициента нефтенасыщенности)

На основании анализа литологической модели можно сказать, что отложения, отражающие внутреннее строение VII горизонта ПТ, в целом носят изменчивый характер по всей площади (чередование глин с песками). По литологической модели количество песка составляет 30,04 %, а количество глины – 68,96 %. Высокие значения коллекторских свойств этих отложений наблюдаются вокруг действующих скважин 711 и 759 и вблизи скважин 588, 589 по направлению к центру (рисунок 5).

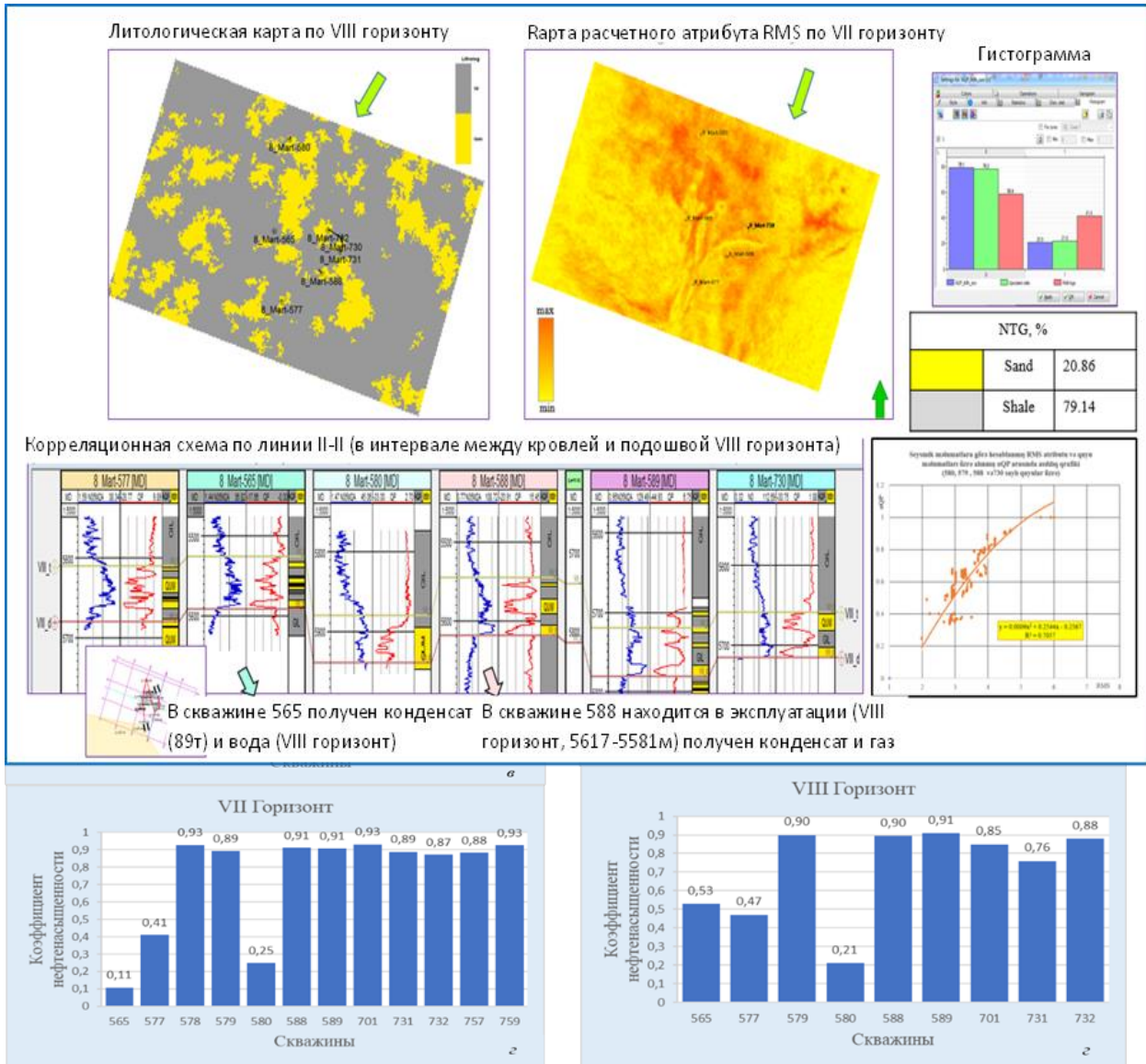


Рисунок 4. Сравнение результатов, полученных по ГИС (литологическая модель) и сейсмическим данным (атрибуט RMS) для VIII горизонта

Заклучение

На основании проведенных исследования были получены следующие результаты: Уточнены тектоническое строение, направление залегания, размеры структуры 8 Марта по поверхностей диатомовых отложений подстилающих ПТ, различных горизонтов ПТ, агчагильских и абшеронских отложений.

Впервые обнаружены трещины разломного типа разной направленности и амплитуды, усложняющие геологическое строение района. Предполагается, что эти разломы играют роль в сложном тектоническом строении района и скоплении залежей нефти и газа.

Была изучена связь между структурой 8 Марта и структурой Дуваный-дениз.

На основе карт равных мощностей, установленных между разными поверхностями, изучена история развития структуры, начальная форма отложения отложений, условия образования.

Как показывает литологическая модель относительно высокие значения коллектора между кровлей и подошвой VII и VIII горизонтов ПТ наблюдаются в центральной части площади 8 Марта, и локально в южной и северной частях, что показывает на целесообразность размещения эксплуатационных работ в указанных частях площади.

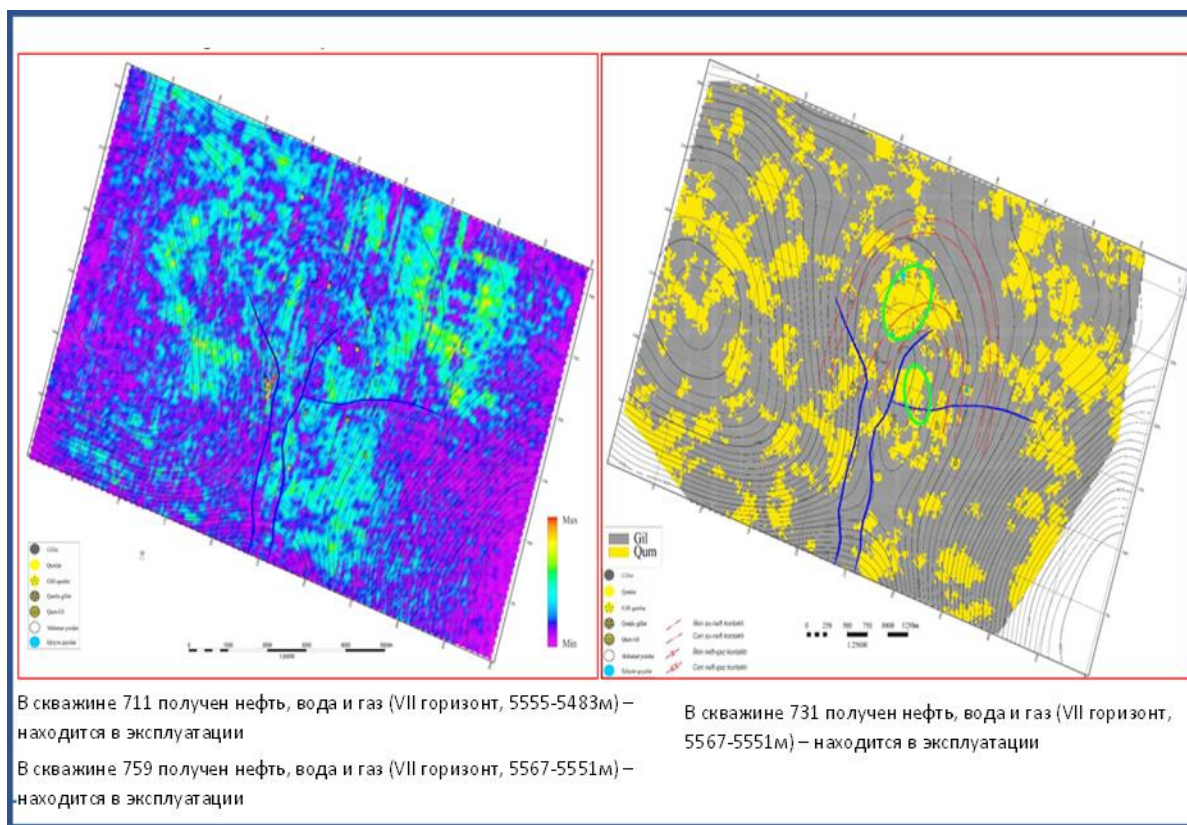


Рисунок 5. Сравнение результатов, полученных по данным сейсморазведки (расчетный среднеквадратический атрибут) и данных ГИС (расчетная литологическая модель) для VII горизонта.

ЛИТЕРАТУРА



1. Ebilhesenova L.C. Xezer denizinin keshfiyyat sahelerinde geoloji keshfiyyat ishlerinin tehlili haqqinda hesabat (obyekt 8/95-96).- Baki, 1996.
2. Ehmedov A.M., Memmedov R.M., Hesenov D.A. və Ebilhesenova L.C. Baki arxipelaqi NQR-nin 8 Mart sahesinde aparilmish ucolçulu (3D) seysmik keshfiyyat ishlerinin hesabati.- Baki, 2019.
3. Kvesko B.B., Kvesko N.G., Merkulov V. P. Osnovy geofizicheskikh metodov issledovaniya neftyanikh i gazovykh skvazhin.- Krasnoyarsk: Sib. feder. un-t, 2016, 239 c.
4. Kirilov A.S., Zakrevskiy K.Ye. Praktikum po seysmicheskoy interpretatsii v PETREL-. Moskva, 2014, 284 s.
5. Smirnov O.A., Borodkin V.N., Lukashov A.V., Plavnik A.G., Sushkova I.A., Pogretskiy A.V. Kharakteristika geologicheskogo stroyeniya i otsenka perspektiv neftegazonosnosti otlozheniy marresalinskoy svity akvatorii Karskogo morya na baze seysmorazvedki 3D // Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika.-2021, T.16, №4, c. 1-14. https://doi.org/10.17353/2070-5379/31_2021
6. Khisamutdinova A.I., Alekseyeva P.A., Romanchuk A.F., Miroshnichenko D.Ye., Kerusov I.N., Bakulin A.A., Kucheryavenko D.S., Kir'yanova T.N. Stroyeniye i prognoz kollektorov doyerskogo kompleksa na odnom iz uchastkov Yelizarovskogo progiba Frolovskoy megavpadiny po dannym seysmorazvedki 3D v usloviyakh otsutstviya skvazhinnoy informatsii // Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika.-2021, T.16, №4, s. 40-57. http://www.ngtp.ru/rub/2021/38_2021.html
7. Gadallah M, Fisher R. Exploration Geophysics. An introduction. Springer Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2009. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-85160-8>
8. Maleyka Aghayeva. Attribute analysis and well-logging data applied jointly to study reservoirs allocation in productive series (VII and VIII horizons) of “8 march” area.// Proceedings of Azerbaijan Higher Technical Educational Institutions. PAHTEI Refereed and Reviewed Journal. -Volume 24, ISSUE 06, 2022, pp. 6-13.
9. Morteza Raeesi, Ali Moradzadeh, Famaraz Doulati Ardejani, Mashallah Rahimi. Classification and identification of hydrocarbon reservoir lithofacies and their heterogeneity using seismic attributes, logs data and artificial neural networks // Journal of Petroleum Science and Engineering, Volumes 82–83, February–March 2012, p. 151-165. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2012.01.012>
10. Steve Cannon. Petrophysics: A Practical Guide.- 2016, pp. 35-71.

SEYSMIK VƏ QGT MƏLUMATLARI ƏSASINDA 8 MART STRUKTURUNUN GEOLOJİ QURULUŞUNUN DƏQIQLƏŞDIRILMƏSİ

Lalə Xəlilova¹, Davud Qasımzadə²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}“Geofizika” kafedrası,

¹ dosent, geologiya-mineralogiya üzrə fəlsəfə doktoru, ¹<https://orcid.org/0000-0003-0411-3216>,

¹lala_khalilova@mail.ru

²Magistr, kasumzade17@mail.ru

XÜLASƏ

Məqalədə “8 Mart” yatağında seysmik kəşfiyyatın və quyuların karotaj məlumatlarının şərhə nəticələri təhlil edilir. Seysmik dalğa sahəsinin dinamik xarakteristikası verilir və Maykop cöküntülərindən Məhsuldar qatın (MQ) Abşeron dəstəsinə qədər olan cöküntü kompleksinin təsviri verilir. Hədəf seysmik horizontların stratiqrafik mənsubiyyəti 8 Mart sahəsində və ona bitişik ərazilərdə qazılmış quyuların stratiqrafik sərhədlərinin dərinliklərinə dair məlumatlardan, habelə karotaj məlumatlarından (standart) və şaquli seysmik profilləşdirmədən istifadə etməklə təhlil edilir. Məhsuldar qatın qalınlıqlarının və kollektorların (VII horizont – Qala lay dəstəsi intervalında) paylanma sahəsini müəyyən etmək üçün 3D seysmik kəşfiyyatın nəticələri və quyuların karotaj məlumatları hərtərəfli tədqiq edilmişdir. Aparılmış təhlillər əsasında əsas neft və qazla doymuş layların litologiyasının və strukturun geoloji quruluşunun dəqiqləşdirilməsi üçün nəticələr əldə edilmişdir.

Açar sözlər: neft, qaz, struktur, lay, seysmik kəşfiyyat, quyuların karotajı.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-149



APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR CREATING NON-PLAYABLE CHARACTERS IN THE GAME

Nigar Ismayilova¹, Leyla Ahmedzade²

^{1,2} Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2} Department of General and Applied Mathematics,

¹PhD on Engineering, nigar.ismailova@asoiu.edu.az,

²Master student, ahmedzadehleyla@gmail.com

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has revolutionized various industries, including the gaming industry. With the advent of AI, game developers can now create more sophisticated and engaging non-playable characters (NPCs) that can interact with players and adapt to their behavior. NPCs are an essential component of modern games as they provide a more immersive gaming experience by adding depth and complexity to the game world. AI techniques have enabled developers to create NPCs that exhibit more human-like behavior, making them more realistic and engaging for players.

In this paper, we explore the application of AI techniques for creating NPCs in games. We discuss various AI approaches, including machine learning, for enhancing the capabilities of NPCs. Furthermore, we analyze the impact of AI on the gaming industry and discuss the potential future developments in this field. Overall, this paper aims to provide insights into the exciting and evolving world of AI in gaming and how it is transforming the way NPCs are created and utilized in games.

Keywords: artificial intelligence, games, non-playable characters

Introduction

The computer game industry has surpassed the film industry in size. Until recently, game technology was motivated by the desire to achieve real-time photorealistic graphics. This has now been accomplished to a large extent. At the very least, huge leaps in graphics technology will no longer distinguish one game in the way that 'Doom' did when it was first released in 1993.

This sets the stage for another aspect of gaming technology to take center stage. AI is a serious contender for this role. Although graphics technology allows for the creation of games set in incredibly realistic environments, the behavior of computer-controlled characters known as Non-Player Characters (NPCs) frequently leads to problems.

This paper will begin with an overview of the more important genres of computer games available today, and some indication of the roles we see for AI in these games. From this we will explore the current state of the art of game AI. This will include a review of both the techniques being used in commercial games, and those being pursued by academic research projects.

Whether you know it or not you use artificial intelligence all the time. You own a smart speaker, or you have seen a self-driving car, or you have used google photos to search for images. Now there is also a good chance you have played video game that happens to have AI in it like 'God of War' 'Red Dead Redemption 2'. What may surprise you is that those two types of AI are not the same thing. AI in digital systems and autonomous vehicles is self-learning and fast but it is also unpredictable, yet these two worlds are fast colliding and once game developers have the right

tools and the freedom to make game that really push the limits of AI the results are going to be stuff of science fiction. Over the years AI has become good at playing certain games.

Related works

In 1997 artificial intelligence one IBM special-purpose computer deep blue defeated our greatest champion Garry Kasparov in the story game of chess sending shockwaves around the world. Chess has often been viewed as the game of distance to abstract reasoning, a vehicle to exhibit our intellect and foresight. But alas a set of algorithms had rendered us obsolete. Deep blue used an algorithm called minimax which amounted to listing the possible board states and moves it can take in the future and evaluating the value of each of those moves in the context of victory. This involves minimizing the maximum gain of the opponent by looking as far ahead as it needs to on a decision tree. There is obviously much more to this process than what I have outlined here but you get the point. A computational process could now play at the level of grandmasters relegating us to a lower division. [1]

Fortunately, we have a game more storied and complex than chess that held out against AI at least for a little while. Go is a game that is rumored to have as many permutations as there are stars in the universe and is a game about territorial capture in the vein of chess. In ancient China it was viewed as one of the four great arts showing how performance in a game can itself be artistic. It has a higher branching factor than chess. Making it much harder for AI to solve so in order to conquer us at its artificial intelligence was equipped with a new method. This method is called Monte Carlo tree search and ironically it uses randomness to play the game with more precision. Monte Carlo tree search chooses paths randomly, plays out those games and then calculates the probability of success in choosing those paths. It then uses this information to play more effectively in the present in 2016 deep mind's computer AlphaGo defeated go champion Lisa Dell for one by combining this method with new neural nets that were trained on a repository of prior matches. It was a mix of looking to the past and projecting the future that beat us not to mention absurd computational power. That was it go was our final bastion of hope we are now invalid.

AI in games have been fundamentally Intertwined from their inception pushing one another to new frontiers. In his book playing smart AI researcher Julian Togelius argues that AI in games is Intertwined in three distinct ways. First, games have driven the evolution of AI because they provide precise rules and narrow subdomains that AI conventionally excels at. Second, he argues AI is the future of video games whether it be with robust procedural assist we are narrative directors and games that can create dynamics toys on the fly. Finally, he thinks games in AI can give us a deeper insight into something even more elusive that being intelligence itself. Togelius crafts a powerful argument for not only the use of AI in games to improve the kinds of games we make but also to serve the broader purpose or for interrogation into intelligence itself. Given this understanding AI and its implementation in games is a vital importance going forward not just for the future of games but also ourselves.[1]

Purpose:

Different AI technologies for game environment - AI method used for game design.

Early game AI was a blend of static patterns and dynamic breaks from them based on player action. With space invaders though we got a glimpse into how ought to be integrated into design or a limitation in the hardware of the game made enemies get faster than more of them you killed, creating a dynamic sense of progression we now call flow.



The most common method used by games is called finite state machines. Which just organizes a game into a series of states each of which has certain instructions. The AI is then driven into one of these states based on a player's action or a trigger. A perfect example of this is Pacman. In the neutral state each of the ghosts follow different scripts regarding how to chase Pacman, one chases him normally, another aims to tiles ahead of him, another combines these two methods. However, when Pacman eats a power palette, they all start fleeing from him, they have entered a new state with new behaviors. The AI system just switches between these modes based on which state is currently triggered and this can be conceptualized easily. With this simple set of behaviors though Pacman generated deep engaging gameplay that dynamically adjusted to the players inputs.

This kind of system extends into many games. Stealth games like 'Metal Gear Solid' and 'Batman' have enemies that follow pathfinding scripts until your actions or presence forces them into a confrontational state. Pathfinding and games incidentally are mostly handled by something called A* (Astar), but pathfinding algorithm just tells an entity how to navigate a grid note system or mesh using some quite simple instructions. A* just calculates the shortest way to go from A to B. It works by starting at a looking at all the next available positions and selecting the position closest to the goal from there. Most games use variants of finite state machines and A* algorithms to configure their AI elements and often this is good enough to create compelling gameplay. [2]

This leads us to a variant of the finite state machine that being behavior tree scripts. This was popularized by Bungie in 'Halo 2' and its purpose was to handle the increasing complexity problem of creating believable enemy characters. 'Halo' revolutionized console shooters and was interesting in how it featured wide open levels and distinct enemy types. This enemy variation borrowed the unit differentiation of Doom's enemies or different sets of unique enemies create interesting priority puzzles. Because of the wide-open levels 'Halo' could not just rely on patterns though not to create behaviors for idle combat and defensive states.

Behavior trees are like finite state machines except that they are hierarchical. Creating prioritization for the behaviors exhibited by the AI. A behavior tree consists of nodes which generally have multiple child nodes as well. Each node specifies a sequence of actions or can apply logical operations such as conditionals and negations and priority for which branch is selected is calculated based upon what is happening in the game. 'Halo 2' has what is called stimulus behaviors. These behaviors force an impulse on the part of the NPC to give a particular action a priority at a given point in the game. A common squad behavior for smaller enemies to retreat if a larger class have been defeated. Damien Isla expands on this further in his paper on the topic but by using this method Bungie could create more dynamic AI responses in wide open areas as well as manage complexity better.

So now we have patterns dynamic state adjustment and intelligent prioritization as tools for design and these were all brought to bear in another FPS that introduced a new method for AI – F.E.A.R. FEAR also uses A* and finite state machines, but it modulated this with what is called goal-oriented action programming. As the developer explains: we wanted FEAR to be an over-the-top action movie experience of combat as intense as multiplayer games against a team of experienced humans. This is where planning comes in, they state we decided to move that logic into a planning system rather than embedding it in a finite state machine these games have typically done. A planning system gives the knowledge they need to be able to make their own decisions about when to transition from one state to the other. Fundamentally a planning system gives the AI an objective and lets it figure out what to do to achieve it. This was done using the



strip's system which consists of goals and actions, where goals describe some desired state of the world we want to reach, and actions are defined in terms of preconditions and effects. The benefit of the system is that they could layer behaviors, the couple goals from strategy and create dynamic novelty as well. There were a bevy of ways to solve problems and the AI would dynamically shift strategies to meet a specific goal based on the context. But gameplay this creates can be quite intense with soldiers dynamically adjusting to her behaviors, coordinating their actions, and working together to hunt you down. Enemies also use cover intelligently lay down suppressing fire and use grenades when you are cornered, giving them the impression of intelligent agents.

Another game that features an AI director is "Alien isolation". The game is a lovingly crafted homage to Ridley Scott's movies and tasks you with avoiding the titular alien that is stalking you across a remote space station. Much like "Left 4 Dead" the game features a director AI that monitors the tension felt by the player and alters what the alien does accordingly. As explained by Andy Bray in his talk at a 2016 conference the player cannot be scared senseless all the time, otherwise they might simply walk away from the game. FEAR is a careful blend of abject horror but also stressful anticipation and so the Xenomorphs behavior had to be adjusted with this in mind. The director uses what is known as a menacing gauge to monitor what is happening to the player and how much stress they were under the variables used to calculate this were proximity to the alien but also things like line of sight. This is coupled with an AI job system that gives the alien prioritized positions to search for you. The alien itself is driven by a behavior tree system but what is interesting is that certain behaviors of this tree are locked down until later in the game, giving the alien a sense of adaptability and crafting a difficulty progression in the game organically. The game is a harrowing cat-and-mouse between you and the alien for hours on end and was enabled by the AI systems at the heart of the game. The idea that we can leverage AI to generate a certain kind of narrative experience is scarcely something we could have envisioned at the start of gaming. But here we see our first forays into this domain. The game's "Shadow of Mordor" has what is called a Nemesis System which creates dynamic stories of vengeance and betrayal, enemies that kill you during the game get promoted in a hierarchy and end up getting stronger over time. However, the developers also ensured to give Orcs unique traits to make them memorable, blending dynamic and offered elements in design. With narrative design sometimes inconveniencing the player can have the maximum impact, an example of this can be seen in the "Last Guardian" game where you and your mythical creature friend must escape the confines of an isolated castle. You are given the ability to prompt the Beast, but he only responds to you a percentage of the time, creating the impression that he is an independent agent. The game crafts a beautiful and haunting tale that replicates many of the mundane and frustrating elements of taking care of a pet, but this only serve to enhance the connection players felt with this beast. The problems with creating robust interactive worlds that perhaps push us towards the holiday are numerous though and have to do with input limitations recognition and systems management.[2]

Advantages of usage of the AI technology in game design, experiments.

An important thing to note is that the design of AI in games is not driven by technology necessarily, but by the demands of crafting new and engaging forms of play. If your system was to create dynamic cinematic battles against human-like opponents but 'Halo' was crafting battles for wide open space. Bungie also realized that simply by making their enemies harder they could fool players into thinking they were smarter, and this is an insight that many game developers



highlight in different GDC talks. 'Metal Gear Solid' features Finite State Machines like 'Pacman' but the enemies also have specific sensory dimensions along which they can detect players whether it be vision sound or other fallen comrades bringing to bear elements of systemic design. Similarly, 'Batman Arkham' enemies will never turn around abruptly to create a sense of predatory empowerment. In a game like 'Mark of the Ninja' can create interesting stealth puzzles only by having predictable AI. Depending on the type of game you are making though having enemy AI interact with systems like in 'Zelda Breath of the Wild' or 'Dwarf Fortress' or having them exhibit more predictable sets of pattern behavior might be the better design decision. For example, the latest "Doom" had at its core the idea of push forward combat where the player would be driven forward instead of being forced into cover. Thus, they designed the game around this idea by having health and ammo be doled out for close-up glory kills. However, the AI system in the game was also tailored to this. If you are moving enemies are actually less likely to hit you further incentivizing motion and enemies are also drawing from a common queue system to see if they are allowed to attack, making sure you do not get overwhelmed. This can also be seen in games like "Hellblade" and "Assassin's creed" where enemies will never attack you all at once, either to work with the mechanics of the game or to deliver on a particular fantasy, enemies large and small having a predictable suite of behaviors, actually allows improvisation creative foresight and planning. Leaving players room to experiment with the systems in each of those games.

With systemic games we move into the real of understanding AI from a higher level of abstraction. For example, "Left 4 Dead" - a game where you have to fight off legions of the undead with other players has what is known as an AI director that actually monitors the level of tension felt by the player and adjusts the experience accordingly. Now we are thinking of AI in the context of something akin to an author creator or storyteller. "Left 4 Dead" director monitors the skill of the player and the number of enemies attacking then determines where and when to send in more of a special kind of infected being. What's fascinating is now we have the rudiments of a system that attempts to read the player, as well as manage a player's experience, not just program AI behavior.

Methods:

Applications. Unity ML-Agents is a framework developed by Unity Technologies for training intelligent agents, such as robots or autonomous vehicles, using reinforcement learning, imitation learning, and other machine learning techniques. The framework is designed to work with Unity, a popular game engine used for creating 3D games, simulations, and interactive experiences. [3] The Unity ML-Agents framework provides a set of tools and environments that allow researchers and developers to train and evaluate intelligent agents in virtual environments. These environments can be simple 2D or 3D scenes, or they can be more complex, multi-agent systems that simulate real-world scenarios.

The agents in the Unity ML-Agents framework are trained using reinforcement learning, which is a type of machine learning where an agent learns to make decisions by receiving rewards or punishments based on its actions. This type of learning is well-suited for problems where the optimal solution is not known in advance and where the agent must explore the environment to find the best solution. [3]

One of the key features of the Unity ML-Agents framework is its ability to scale up training to many agents, allowing for efficient and effective training of complex, multi-agent systems. This is

especially useful for scenarios where the interactions between agents play a critical role, such as in the case of autonomous vehicles that need to coordinate with each other to safely navigate roads.

The Unity ML-Agents framework also provides a number of pre-built environments, as well as the ability to create custom environments, making it easy for developers and researchers to get started with training intelligent agents. Additionally, the framework is open-source and actively maintained, meaning that it is always up-to-date with the latest advancements in machine learning research. [4]

The Unity ML-Agents framework is a powerful tool for training intelligent agents using reinforcement learning and other machine learning techniques. Its integration with Unity, its ability to scale up to many agents, and its open-source nature make it a popular choice for researchers and developers looking to train intelligent agents in virtual environments (image 1).

Our game was a third-person shooter where the player was tasked with eliminating a set number of enemy targets within a designated time frame. We utilized Unity ML Agents to create intelligent enemies that could move, hide, and shoot back at the player.

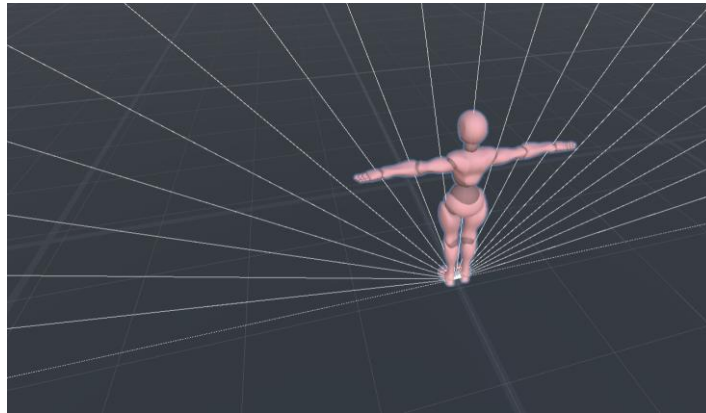


Figure 1. Train with ray perceptions

To train the enemy agents, we used reinforcement learning to reward them for successfully hitting the player and penalize them for missed shots or taking too long to make a move. We also designed the enemies to learn from the player's behavior and adapt their strategies accordingly.

Pseudo code. Update loop.

```
private void Update ()
{
    if (fail)
    {
        AddReward (-0.1f);
    }
    else
    {
        AddReward (+0.1f);
    }
}
```



The game was challenging and engaging, with the enemies becoming progressively more difficult to defeat as the player progressed through the levels.

One of the most exciting aspects of the game was the ability to play against other players' trained agents. We provided a platform where players could upload their trained agents, which would then be incorporated into the game as new enemy types. This added a unique level of competition and excitement to the game (image 2).

Pseudo code. Adding Rewards.

```
public override void OnActionReceived (ActionBuffers actionBuffers)
{
    moveX = actionBuffers.DiscreteActions[0];
    moveZ = actionBuffers.DiscreteActions[1];
    rotateY = actionBuffers.DiscreteActions[2];

    if (moveX == 2) moveX = -1;
    if (moveZ == 2) moveZ = -1;
    if (rotateY == 2) rotateY = -1;

    transform.position += new Vector3 (moveX, 0, moveZ) * (Time.deltaTime *
moveSpeed);
    transform.Rotate (transform.rotation.x, rotateY, transform.rotation.z);
    AddReward (-0.001f);

    if (isBulletTaken)
    {
        Shoot ();
    }
}

public override void Heuristic (in ActionBuffers actionsOut)
{
    var discreteActionsOut = actionsOut.DiscreteActions;

    if (Input.GetKey (KeyCode.W))
    {
        discreteActionsOut[0] = 1;
    }
    else if (Input.GetKey (KeyCode.S))
    {
        discreteActionsOut[0] = 2;
    }

    if (Input.GetKey (KeyCode.A))
    {
        discreteActionsOut[1] = 1;
    }
    else if (Input.GetKey (KeyCode.D))
    {
        discreteActionsOut[1] = 2;
    }
}
```



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
hidden_units: 128
num_layers: 2
vis_encode_type: simple
memory: None
goal_conditioning_type: hyper
deterministic: False
init_path: None
keep_checkpoints: 5
checkpoint_interval: 500000
max_steps: 500000
time_horizon: 64
summary_freq: 50000
threaded: False
self_play: None
behavioral_cloning: None
[INFO] TakefShoot. Step: 50000. Time Elapsed: 65.262 s. Mean Reward: -49.627. Std of Reward: 46.142. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 100000. Time Elapsed: 114.256 s. Mean Reward: -30.237. Std of Reward: 43.689. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 150000. Time Elapsed: 167.516 s. Mean Reward: -18.838. Std of Reward: 44.731. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 200000. Time Elapsed: 215.152 s. Mean Reward: -3.009. Std of Reward: 14.151. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 250000. Time Elapsed: 265.930 s. Mean Reward: 1.111. Std of Reward: 4.115. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 300000. Time Elapsed: 316.740 s. Mean Reward: 1.383. Std of Reward: 4.196. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 350000. Time Elapsed: 367.423 s. Mean Reward: 1.507. Std of Reward: 4.236. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 400000. Time Elapsed: 419.944 s. Mean Reward: 1.511. Std of Reward: 4.260. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 450000. Time Elapsed: 473.837 s. Mean Reward: 1.524. Std of Reward: 4.263. Training.
[INFO] TakefShoot. Step: 500000. Time Elapsed: 523.068 s. Mean Reward: 1.555. Std of Reward: 4.267. Training.
[INFO] Exported results\g35\TakefShoot\TakefShoot-499951.onnx
[INFO] Exported results\g35\TakefShoot\TakefShoot-500017.onnx
[INFO] Copied results\g35\TakefShoot\TakefShoot-500017.onnx to results\g35\TakefShoot.onnx.

(sample-env) C:\Users\User\Documents\Unity Project\VRAgentsTest>
```

Figure 2. A part of the training process.

The next experiment is about creating same concept with FSM (finite state machines). The use of finite state machines (FSM) in game development has become increasingly popular in recent years, especially for character behavior. A finite state machine is a mathematical model used to describe the behavior of an object or system in terms of a set of states and the transitions between these states. The FSM model has been used in various fields including game development, computer science, and robotics, among others. The primary purpose of using a finite state machine in game development is to simplify and organize the process of character behavior creation and management.[5]

In game development, character behavior is often implemented using scripts or code. However, this approach can quickly become complex and hard to manage, especially when dealing with large and complex games. This is where finite state machines come in handy. By using finite state machines, game developers can create clear and concise diagrams that illustrate the different states a character can be in and the transitions between those states. This makes it easier to understand and manage character behavior, and also provides a clear visual representation that can be shared with other members of the development team. [6]

There are several benefits to using finite state machines for character behavior in game development. Firstly, it makes the development process more efficient, as developers can quickly identify and debug any issues with character behavior. Secondly, it makes the behavior creation process more streamlined, as developers can clearly see the relationships between different states and transitions. This makes it easier to create complex behaviors that are consistent and reliable. Additionally, finite state machines can be used to create reusable and modular behavior that can be reused across different characters, games, or platforms. [7]

To use finite state machines in game development, developers must first define the different states that a character can be in. For example, a character may have states such as “idle,” “walking,” “jumping,” and “attacking.” The developer then defines the transitions between these states, such

as when the character transitions from “idle” to “walking” when the player presses the “move forward” button. Finally, the developer implements the behavior in code by using a state machine library, which provides the framework for managing the different states and transitions. [8] Finite state machines are a valuable tool for game developers, providing a clear and organized approach to character behavior creation and management. With its clear visual representation, reusable behavior, and efficient development process, using finite state machines is a must-have for any game development project. As the industry continues to evolve, it is likely that finite state machines will become even more widely used in game development, making it a skill that game developers should consider mastering (image 3).

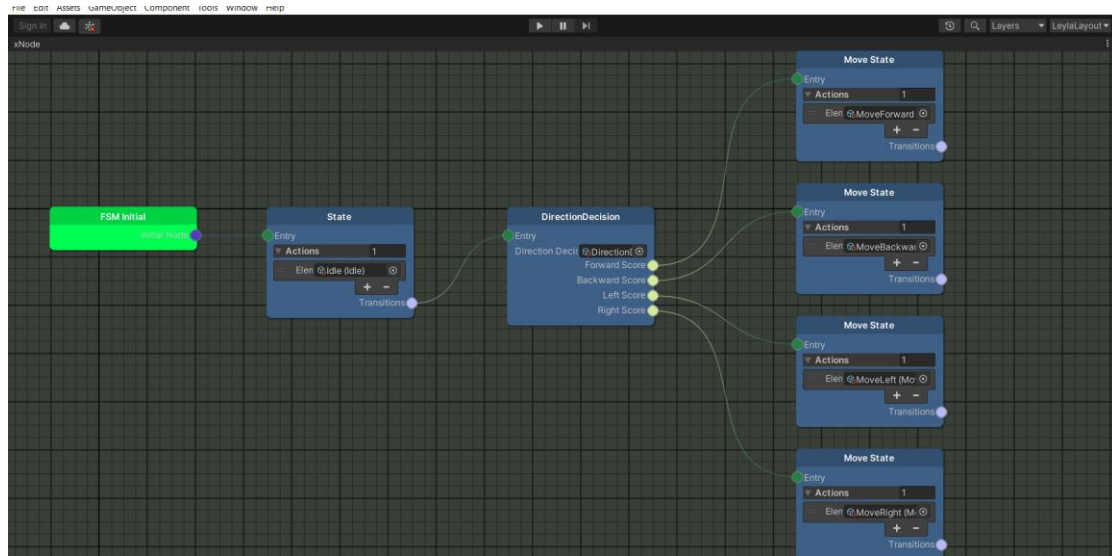


Figure 3. FSM circuit.

The FSM was designed to give each bot several states, such as Idle, Attack, and Flee, which were triggered based on specific conditions. For instance, if a bot's health was low, it would enter the Flee state and attempt to run away from the player. If the player got too close, the bot would switch to the Attack state and try to shoot the player. One of the advantages of using an FSM for the enemy AI was that it allowed us to design more complex and realistic behaviors for the bots. For instance, we could give each bot different "personalities" by adjusting the weights assigned to different states in their FSMs. One of the most exciting aspects of working with FSMs was the ability to easily modify and tweak the behavior of our enemy bots. We could add new states to the FSMs or adjust the weights of existing states to fine-tune the bots' behavior and make them more challenging or interesting to play against. Of course, there were some challenges involved in working with FSMs as well. One of the main challenges was designing the transitions between states to ensure that they were smooth and realistic. We had to carefully consider the conditions that triggered each state transition and make sure that they made sense within the context of the game (image 4,5).

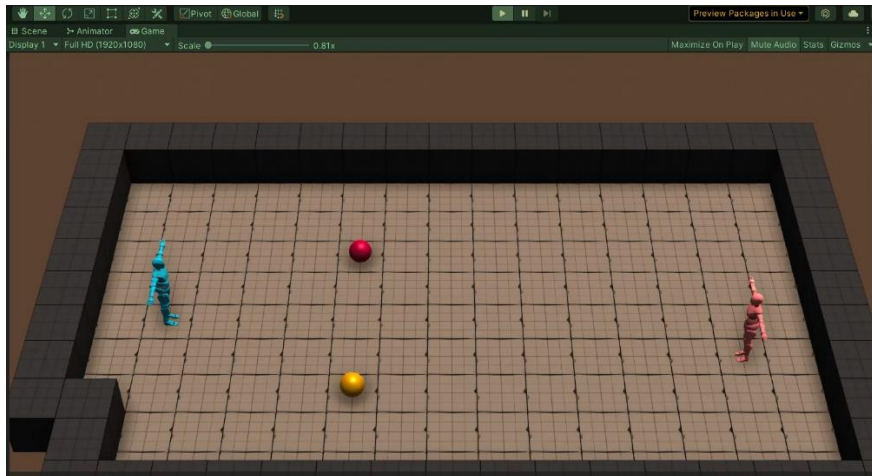


Figure 4. Scene Episode.

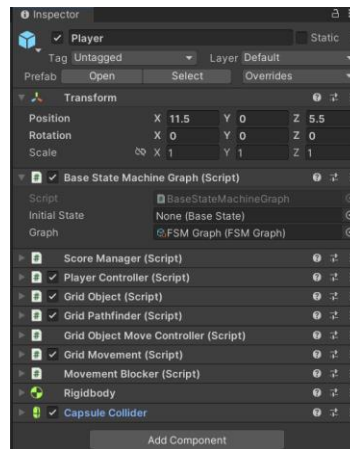


Figure 5. Player Game Object.

Conclusion

What do designers want from AI? A panel of designers lay out what they want from an AI driven future the outline thing is like how they want characters a recognize players and respond to our actions that have flaws and vulnerabilities that they act on and have meaningful choices and dynamic storytelling abilities. Raph Koster expressed this best when he said that we have reactive props not actual characters and we need to craft dynamic simulated universes that in the vein of war inspectors thoughts on the subject are rooted in non-combat AI. This brings us back to the connection between mechanics and meaning systems and storytelling what is a future with non violent verbs and they disavow love the path dependence of our design sensibilities look like often games the craft deep emotional experiences don't need sophisticated AI. The AI of your day and eco was a very simple set of behaviors but by having her be helpless and tying our well-being to hers, the game elicits a sense of selfless concern in the player without the need for complex tools. As to Galius argues, AI is the future of games but games are also the future of AI.



One of the main conclusions from our experiments is that the difference between ML and FSM-made NPC/players is that: ML (Machine Learning) NPC utilizes algorithms such as reinforcement learning, neural networks, and genetic algorithms to allow the NPCs to learn and adapt to the player's behavior. ML NPCs can be trained to perform specific tasks, such as pathfinding or combat, and can become more challenging and interesting as they learn from the player's actions. FSM (Finite State Machine) NPC, on the other hand, uses a pre-designed set of states and transitions to control the NPC's behavior. FSMs work by defining the states an NPC can be in (such as idle, attack, flee, etc.) and specifying the conditions that trigger transitions between these states. This approach allows designers to create complex NPC behaviors and decision-making without the need for extensive programming or AI knowledge.

One of the main differences between ML NPCs and FSM NPCs is the level of complexity and adaptability they offer. ML NPCs are designed to learn and adapt to the player's behavior, which can lead to more unpredictable and challenging gameplay. FSM NPCs, on the other hand, are more rigid in their behavior and decision-making, but can still offer a high level of complexity and challenge through the use of carefully designed states and transitions. [9]

Another difference between the two approaches is the level of technical knowledge required to implement them. ML NPCs can require advanced knowledge of machine learning and AI algorithms, while FSM NPCs can be implemented using basic programming and game design skills.

The choice between the two approaches ultimately depends on the specific needs and goals of the game designer. [10]

REFERENCES

1. Jeffrey Shih (n.d.). GDC [YouTube channel]. April 27, 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=Q5RAE73zCKQ>
2. Kurt Loudy & Jake Campbel (n.d.). GDC [YouTube channel]. May 18, 2018, from <https://www.youtube.com/watch?v=2KQNp...>
3. Bansal, T., Sikka, K., Sharma, V., & Sharma, S.. Unity-based multi-agent system for intelligent IoT applications. *International Journal of Communication Systems*.-2021, 34(7), e5039
4. Fujimoto, S., van Hoof, H., & Meger, D. Addressing function approximation error in actor-critic methods. /*Proceedings of the 35th International Conference on Machine Learning*.-2018, 1586-1595.
5. Chen, H., & Lee, M. NPC behavior modeling using finite-state machines in game development. *Procedia Computer Science*.-2015, 67, p153-160.
6. Khalifa, A., Hamdan, H., & Shehab, M. Intelligent game engine using AI techniques for non-player characters. *International Journal of Computer Science and Network Security*.-2019.
7. Koster, R. *Theory of fun for game design* (2nd ed.). O'Reilly Media, Inc. -2013
8. Millington, I. . *Artificial intelligence for games* (3rd ed.). -CRC Press, 2019
9. Takahashi, Y., & Uemura, S. AI-based automatic behavior generation for NPCs in games using FSM and Q-learning. /*Proceedings of the 31st International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops*.-2017, p. 1003-1008.



10. Troya-Galvis, A., Castro-González, Á., & Collazos-Ordóñez, C. Development of an adaptive and proactive NPC for video games based on a finite-state machine. Revista Facultad de Ingeniería.-2017, 26(45), 107-119.

QEYRI-OYUNÇU PERSONAJLARIN YARADILMASI ÜÇÜN SÜNI INTELEKT ÜSULLARININ TƏTBİQI

Nigar İsmayılova¹, Leyla Əhmədzadə²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2} Ümumi və tətbiqi riyaziyyat kafedrası

¹ Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, nigar.ismailova@asoiu.edu.az

² Magistr tələbəsi, ahmedzadehleyla@gmail.com

XÜLASƏ

Süni intellekt (Sİ) müxtəlif sənaye sahələrində, o cümlədən oyun sənayesində inqilab etdi. Süni intellektin yaranması ilə oyun tərtibatçıları indi oyunçularla qarşılıqlı əlaqə qura və onların davranışlarına uyğunlaşa bilən daha mürəkkəb və cəlbedici qeyri-oyunçu personajlar yarada bilərlər. Qeyri-oyunçu personajlar müasir oyunların vacib komponentidir, çünki onlar oyun dünyasına dərinlik və mürəkkəblik əlavə etməklə daha immersiv oyun təcrübəsi təmin edir. Süni intellekt texnikaları tərtibatçılara daha çox insana bənzər davranış nümayiş etdirən NPC-lər yaratmağa imkan verdi ki, bu da onları daha realist və oyunçular üçün cəlbedici edir. Bu yazıda biz oyunlarda qeyri-oyunçu personajlar yaratmaq üçün süni intellekt üsullarının tətbiqini araşdırırıq. İmkanlarını artırmaq üçün müxtəlif Sİ yanaşmalarını, o cümlədən maşın təlimini müzakirə edirik. Bundan əlavə, biz Sİ-in oyun sənayesinə təsirini təhlil edirik və bu sahədə gələcək potensial inkişafı müzakirə edirik. Bütövlükdə, bu məqalə oyunda süni intellektin həyəcan verici və inkişaf edən dünyası və NPC-lərin oyunlarda yaradılması və istifadə üsulunu necə dəyişdirdiyi barədə məlumat vermək məqsədi daşıyır.

Açar sözlər: süni intellekt, oyunlar, oynanmayan personajlar.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ НЕИГРОВЫХ ПЕРСОНАЖЕЙ В ИГРЕ

Нигяр Исмаилова¹, Лейла Ахмедзаде²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2} Кафедра Общей и прикладной математики

¹ Кандидат технических наук, nigar.ismailova@asoiu.edu.az

² Магистрант, ahmedzadehleyla@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Искусственный интеллект (ИИ) произвел революцию в различных отраслях, в том числе в игровой индустрии. С появлением ИИ разработчики игр теперь могут создавать более сложных и привлекательных неигровых персонажей (NPC), которые могут



взаимодействовать с игроками и адаптироваться к их поведению. NPC являются важным компонентом современных игр, поскольку они обеспечивают более захватывающий игровой процесс, добавляя глубину и сложность игровому миру. Методы искусственного интеллекта позволили разработчикам создавать неигровых персонажей, поведение которых более похоже на человеческое, что делает их более реалистичными и привлекательными для игроков. В этой статье мы исследуем применение методов ИИ для создания NPC в играх. Мы обсуждаем различные подходы к искусственному интеллекту, включая машинное обучение, для расширения возможностей NPC. Кроме того, мы анализируем влияние ИИ на игровую индустрию и обсуждаем потенциальные будущие разработки в этой области. В целом, эта статья призвана дать представление о захватывающем и развивающемся мире искусственного интеллекта в играх и о том, как он меняет способ создания и использования неигровых персонажей в играх.

Ключевые слова: искусственный интеллект, игры, неигровые персонажи.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-161



CAUSES OF DRILLING FLUIDS ABSORPTION DURING DRILLING OF OIL AND GAS WELLS AND IMPROVEMENT TECHNOLOGICAL MEASURES TAKEN AGAINST IT

Eldar Suleymanov¹, Nazim İsmayilov², Mahabbat Hasanova³, Elgun Rzayev⁴

^{1,2,3,4}Azerbaijan State University of Oil and Industry, ^{1,2,3,4}Department of "Oil and Gas Engineering"

¹Professor, ²Docent,

³Master's degree, ³mahabbathasanovaa@gmail.com

⁴Master's degree, ⁴elgunrzayev@gmail.com,

ABSTRACT

The article provides information on the causes of drilling fluid absorption and the research conducted during its absorption. It is known that some complications arise when drilling a well. One of them is the loss of drilling fluid circulation. Absorption of drilling fluid mainly depends on several factors. The main factors depend on the condition of the well, the geological structure and the correctness of the processes performed during drilling. Also, another factor has an effect, which is the type of drilling fluid, specific gravity, and other characteristics. It is clear that the drilling fluid is used to lift the rocks broken by the ax during the drilling of the well to the mouth of the well. Also, other positive aspects of the drilling fluid are: it cools the ax, it is used to lubricate the wall of the well, it ensures that the drilled rock particles do not settle and are kept in the well when the fluid circulation inside the well stops for certain reasons. Complications caused by drilling fluid absorption are difficult to prevent. These complications lead to reduction of mud during drilling of the well, disruption of the pressure in the well and serious financial costs.

Keywords: Drilling fluids, Hydraulic fracturing, Drilling, Drilling fluid absorption, Completion, Negative effects of absorption.

Introduction

There are complications that often occur when drilling wells. One of them is the absorption of drilling fluid. There are useful methods of combating the absorption phenomenon that occurs during the drilling process. This is a somewhat complicated process. Eliminating problematic situations, isolation of the formation layer where the absorption takes place in the current period, it is necessary to take advantage of the latest measures performed inside and outside the country. In the new literature published in recent times, a lot of information about the ways of studying the absorption process and the methods used to eliminate them has been reflected. There is a need to carry out research on the study of the causes of the absorption process formed during the technological processes performed when drilling wells. [1]

In the drilling departments, the time of drilling the well, the environment creating the basis for the absorption of the drilling fluid was analyzed, because of a number of theoretical and experimental studies, a number of general measures were developed to prevent the absorption of the drilling fluid inside the planned wells. It is clear that there are various reasons for the well's imbalance during the increase of the well's depth. Disturbance of the balance creates the ground for absorption of drilling fluid, open fountain, collapse of the well body, etc. The well should be drilled in such a way that, as far as possible, the pressure in the well is greater than or equal to the pressure of the formation layer. It is clear that there are various reasons for the well's imbalance



during the increase of the well's depth. Disturbance of the balance creates the ground for absorption of drilling fluid, open fountain, collapse of the well body, etc. The well should be drilled in such a way that, as far as possible, the pressure in the well is greater than or equal to the pressure of the formation layer. Buffer mixtures are used to eliminate the absorption process. At this time, the size and characteristics of the filler materials should be taken into account. With this, it is possible to prevent 75% of the absorption process. It is known that some complications occur during the drilling of wells. The main one of these complications is the absorption of drilling fluid. Eliminating and preventing the mentioned complications takes a long time and requires financial resources. This, in turn, leads to an increase in investment in the well. For this reason, designing and implementing an effective method to prevent this complication is one of the main problematic issues in modern drilling. During the next 20 or 15 years, researches have been conducted and the causes of this complication have been determined. These reasons are divided into 2 places: natural and technological. The following are the natural factors that influence the absorption of drilling fluid during the drilling process: Pressure and temperature value in layers, Tectonic fault zones, Unique lithology of layers and their physical characteristics. Production wells are carried out in areas where the geological characteristics are correctly defined and have been exploited for a long time. Absorption in operational wells in those areas can occur mainly for the following reasons: If the bottom part of the drilled well is close to the bottom part of the well in operating conditions, if the wellbore passes close to the part with tectonic disturbances, when the reservoir pressure is less than the hydrostatic pressure. As a result of the conducted studies, it was determined that 88 percent of the hard particles that passed through the vinegar sieves were smaller than 0.10 millimeters, and 12 percent were large particles. Therefore, absorption occurs in channel pores with large size channels, as well as in cracks or channels opened due to hydraulic fracturing, when the size value is in the range of 0.1 millimeter to 1.0 millimeter. It has been determined that if the permeability of sandstones exceeds 300 darcies, the process of absorption of drilling fluid occurs. If the width of cracks in limestones containing lettuce is more than 15 mm, those rocks can be considered sedimentary rocks formed by absorption. In the cracks located in the parts where the geological disturbances are formed, the force causing the disturbance is stored. If the well barrel enters the cracked area and the value of the hydrostatic pressure in the drilling fluid is greater than the value of the pressure remaining in those cracked parts, then the drilling fluid penetrates into those cracks and starts the process of absorbing the drilling fluid in the drilled well. Such form absorptions are most often formed when the drill string is dropped into the well. If the drill ax falls into any space during drilling inside the well, if there is a layer in the drilled layer, the level of the drilling fluid in the wellbore starts to decrease due to the high speed of the drilling fluid entering the well. Therefore, it creates conditions for the formation of the manifestation in the upper layers in the body of the open well. with optimal composition and multifunctionality, good solubility in oils used as environment, cost-effective and environmentally friendly production. The technology should have a simple structure. [2]

Another reason for absorption of the drilling fluid injected into the well during the drilling process is technical and technological factors. for example: The structure of the well, i.e., the length value and diameter of the belt, the dimensions between the belts, indicators of the drilling fluid, the productivity indicator of the drilling fluid circulating inside the well, the condition of the well pipe, the protective belt, as well as the increase in the hydrodynamic pressure value in the well when the drill string is lowered into the well, drilling in the well high speed in the recycling process performed when the absorption of the solution occurs. These are the conditions that affect



the pressure inside the well from one value to another during drilling: the quality indicator of the clay solution, the distance between the wall of the well and the drilling belt line, the speed of the lowering and raising process inside the well. It is clear that the change of hydrostatic pressure in the well system has a fundamental effect on the absorption of clay solution into the formation layer. [3] All possible measures are taken to prevent the absorption of clay solution inside the well by carrying out electrical measurements of every parametric indicators related to the wellbore from the lowering of the protective belt and operational pipeline line. Absorption characteristics are changed by predicting the probability of absorption gradient in formation layers and adding fillers to it and delivering it to the well. In order to lower the pressure generated by the drilling fluid in the formation layer where absorption has occurred, it is required to reduce the density and rheological quality indicator of the solution. [4]

Objective

The absorption characteristic of the solution in the drilling process is based on the interconnectedness of the systematics of the well formation. If the pressure in the well is greater than the formation pressure, absorption of clay solution occurs due to natural porosity or hydraulic fracturing. A more accurate prediction of induced absorption is an important process for eliminating induced absorption. If the resulting absorption is not quickly removed, this absorption will lead to new manifestations. Therefore, the performed research work is required to be detailed and timely. If fluid absorption occurs in the well, the first step is to raise the drill string inside the well into the casing string just above the bottom of the well. Investigations carried out in the well are divided into 2 parts: Preliminary and geophysical investigation. The preliminary research carried out in the layer where the drilling fluid is absorbed is as follows: What is the level of the drilling fluid inside the well, calculating the volume in the empty part of the well, studying the rate of absorption of the drilling fluid over time, the technological processes performed inside the well during the absorption process. Through geophysical research, it is possible to determine the depth and thickness of the absorption layers. Geophysical studies include: Electrothermometer, acoustic logging, electrical logging, radioactive logging, etc. Electrical logging: In this logging, 2 parameters are taken into account: the assumed XM (specific resistivity) of the rock grains, the PS (electrical potential field) generated spontaneously inside the borehole. The potential area of the formation layers absorbed by the drilling fluid is distinguished from each other by low or medium value. Specific methods of radioactive exploration can be applied when using highly mineralized and oil-based prepared drilling fluids. It is possible to determine the process of absorption in many different ways by means of radioactive logging method, through isotopes. In order to consider all situations, the natural Gamma ray curve is first noted. Later, a certain amount of radioactive solution is prepared and filled into the well through the mouth of the well or through drilling pipelines and pressurized with drilling fluid. Transport of isotopes is carried out through the barrel of the well to the column or injector.

Methods

In the horizons where absorption occurs, the following are injected into the well as filling material: cement bag divided into small parts, bentonite clay or other clay fragments. During the experiment, every possible means is used, which is added to the clay solution as a filler and pumped into the well with drilling pumps. Commonly used filler materials include: grass clippings, shredded cellophane, wood shavings, fish scales, bean husks, plastic scraps, asbestos,



scraps of leather material, scraps collected from sewing clothes. These substances are used separately or in a complex case. There are 3 types of fillers based on their quality: granular, fibrous and flat. Fibrous fillers are more effective when used in the following cases: if the absorption horizon has small stones, if the horizon has cracks with a diameter of 3-5 mm, if the horizon has sandstones with a pore size of up to 25 mm.

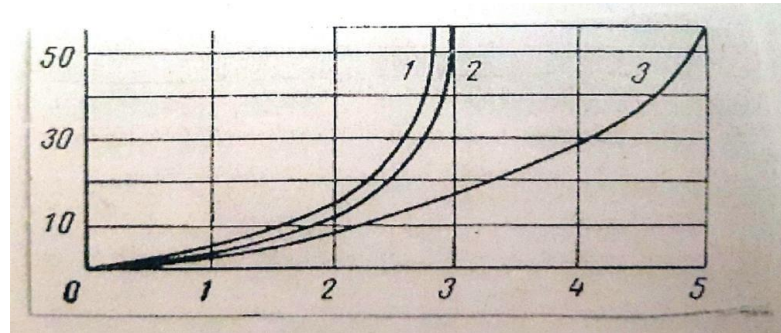


Figure 1. Schematic of rock crack isolation effect with different types of fillers.

Buffer mixture can be delivered to the absorption zone with drilling pipelines, well barrel or column. In addition, when performing insulation works, a wide space is reserved for the use of quick-setting compounds obtained in the direct absorption zone. It is recommended to pump the wellbore in cases where we will mention the buffer mixture: in case of absorption intensity of more than 30 m^3 in 1 hour, if the depth measurement of the interval of absorption is not more than 1000 m, in case of persistent and solid rock particles in the open part of the well body, the slurry glass is not suitable for absorption. If there are no permeable layers in the intermediate part of the zone and in the upper part of the absorption zone, it is possible to inject the tamponade mixture with a pipeline lowered into the well or a discharge line in the preventer. When filling the first stage of the buffer mixture into the well, in order for the mixture not to settle and not mix with the solution inside the well, before the mixture, a clay solution with a non-flowing viscosity of 100-50 m should be injected into the well. In order to lower the hydrostatic pressure inside the well, drilling operations in the well are performed with aerated clay solution. Therefore, the gas satisfying the condition $P > P$ (drilling fluid) is mixed with the solution. In order to disable the absorption process, which is likely to occur inside the well, the hydrostatic pressure of the solution is lower than the formation pressure by lowering ρ of the solution through the gas added to the clay solution. This is possible by multiplying the drilling weight given to the current of the fluid inside the well. The use of aerated clay solution is widely used in the excavation of high porosity or low-pressure clay layers. While filling the formation layers with clay solution, which is typical of the listed components, causes absorption, and in case of drilling through gases, water from the aqueous formation layers passes into the well and adheres to the broken rock particles on the wall of the well.

During the process of drilling into aerated clay solution inside the well, the air bubbles in the solution are compressed and reduce their volume due to the increase in P_{hs} in the well. When the air bubbles coming from the bottom part of the well to the upper part with HF (annular space) approach the mouth of the well, expanding their volumes, the rising speed of the clay slurry increases, and as a result, the rising of the excavated rock particles increases intensively.



When performing the drilling process inside the well with aerated solution, solution ρ should be defined in such a way that absorption process does not occur due to P_{hs} formed inside the well, and also liquid flow from the aqueous layers into the well does not occur. During the experiment, the amount of mixed gas in 100 l of clay solution is assumed to be 0.75 m^3 . Taking into account the requirements for the drilling environment, the amount of gas is $0.4-1.5 \text{ m}^3$, mixed with 100 l of solution. When the amount of gas mixed into the composition of the clay solution increases, as the ρ of the clay solution decreases, formation water passes through the formation layers into the well. Therefore, the amount of gas added to the clay solution should be determined in such a way that the drilling process can be carried out normally inside the well.

Compressed air or gas is used to lift the rock grains dug from the bottom of the well to the ground surface in the drilling of formation layers with much lower pressure in each place. When drilling with gas, that is, with blowing, the ϑ_{mex} of the drill and the size of the depths dug with 1 ax increases up to 10 times. Regardless of the above-mentioned advantage, it is difficult to drill wells with a gas agent when drilling high P_{lay} strata and strata with a considerable amount of water in the wellbore. Based on the experience in foreign countries, they divide the flow of water inside the well as follows: 4-6 m^3/min - kiçik debit, 4-8-dən 120-150 m^3/min - orta debit, 150 m^3/min - çox debit. It is clear that when more than 10% of the water in the formation layers of the drilled rock particles enters the well, the drilled rock particles warm up and stick to the drilling pipeline, and the compressors, which push the air into the well under the pressure of the gas, do not have the strength to rise up to the mouth of the well. drilling operations performed inside the well are performed with clay solution. One of the main issues is the prevention of formation water entering the well from the formation layers when drilling inside the well with a gas agent. There are several methods by which it is possible to prevent water from entering the well: In order to prevent rock grains from sticking together in HF, it is necessary to fill the well with certain substances, to facilitate the lifting of the slurry from the well, to rinse the slurry by adding a small amount of water to the composition of the gas agent injected into the well, and to add foam-forming substances to the gas circulation injected into the well the foam formed by foaming the water passing into the well is easily lifted from the well, air-injected compressors must be operated at maximum pressure to ensure that the water that has entered the well is lifted from the well, the gaps of the aquifer layers are closed with different materials.

Conclusion

A large amount of oil, gas and water can be found in the drilled formation. Their penetration into the clay solution causes its density to decrease. Signs of gas entering the clay solution are the presence of bubbles in the washing solution, an increase in the amount of washing solution in the receiving tank, overflow of the washing solution, as indicated by gas logging. When most wells are drilled, absorption occurs when the specific gravity of the clay solution exceeds certain layers. When digging those layers, lowering the specific gravity of the clay solution has a significant effect, in contrast to the measures taken against previous absorption. This has been verified in practice, that is, lowering the specific gravity at certain intervals has created favorable conditions for normal drilling of the well. This, in turn, creates conditions for normal drilling of the well without complications. We can also show these to the solutions: When drilling wells, FTQ should be smaller than UYQ to prevent absorption of drilling fluid. In after the absorption process inside the well, it is necessary to increase the productivity of the drilling fluid injected from HF into the well in order to reduce the increase in the value of the tensions that arise when lifting the drill



string out of the well. The dynamic viscosity of the drilling fluid should be reduced as much as possible by using reagents that lower the viscosity resistance of the solution in the well in order to reduce the occurrence of the absorption process as a result of HY in the well during the laying of the pipeline to the same formation layers. After the absorption process takes place inside the well, when tension is felt when lifting the drilling belt line from inside the well, it is necessary to perform the reverse washing process using the reserve drilling solution in the HF of the well. If the reserve drilling fluid is insufficient, the use of water as a flushing fluid should continue the backwash until the drill string is raised to a safe environment.

REFERENCES

1. Akhundov C.S., Yusibov E.E Prevention of absorption and drilling pipe blockage in drilling. -ADNA.No. 02/2013
2. İskandar Sh.Y. Modern problems of oil and gas engineering.- 2019, 472 p.
3. Oil extraction technology.-2008, 300 p.
4. Effect of formation waters on drilling fluid parameters, 2020, 261 p.
5. Investigating complications occurring in the extraction and transportation of oil and gas and increasing operational efficiency.- 2013.
6. Online materials

NEFT QAZ QUYULARININ QAZILMASI ZAMANI QAZMA MƏHLUNUN UDULMASININ SƏBƏBLƏRİ VƏ ONA QARŞI GÖRÜLƏN TƏDBİRLƏRİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ ÜSULLARI

Eldar Süleymanov ¹, Nazim İsmayılov ², Məhəbbət Həsənova ³, Elgün Rzayev ⁴

^{1,2,3,4}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2,3,4} "Neft qaz mühəndisliyi" kafedrası,

¹Professor, ²Dosent,

³Magistr, mahabbathasanovaa@gmail.com,

⁴Magistr, elgunrzayev@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə qazma məhlulunun udulma səbəbləri və onun udulması zamanı aparılan tədqiqatlar haqda məlumat verilmişdir. Məlumdur ki, quyuda qazma prosesi aparılan zaman bəzi mürəkkəbləşmələr yaranır. Bunlardan biri də qazma məhlulunun dövrünün itməsidir. Qazma məhlulunun udulması əsasən bir neçə faktordan asılıdır. Əsas faktorlar quyunun vəziyyəti, geoloji struktur və qazma zamanı yerinə yetirilən proseslərin düzgünlüyündən asılıdır. Həmçinin digər bir faktor da təsir edir ki, bu qazma məhlulunun növü, xüsusi çəkisi və s digər xarakteristikalarıdır.

Aydın ki, qazma məhlulunun quyunun qazılması zamanı baltanın dağıtdığı süxurları quyunun ağzına qaldırmaq üçün istifadə edilir. Həmçinin qazma məhlulunun digər müsbət cəhətləri odur ki: baltanı soyudur, quyunun divarının şirələnməsi üçün istifadə edilir, quyuda qazma işlərinin aparılması, quyuda daxilində mayenin dövr etməsi müəyyən səbəblərə görə dayandıqda qazılmış süxur hissəciklərinin quyuda çökməməsi və saxlanması təmin edir. Qazma məhlulunun udulmasının yaratdığı mürəkkəbləşmələrin qarşısını almaq çətindir. Bu mürəkkəbləşmələr quyunun

qazılması zamanı məhlulun azalmasına, quyuda təzyiqin pozulmasına və ciddi maliyyə xərclərinə gətirib çıxarır.

Açar sözlər: Qazma məhlulu, Hidravliki yarıqla, Qazma, Qazma məhlulunun udulması, Tamamlama, Qazma məhlulunun udulmasının mənfi təsirləri.

ПРИЧИНЫ ПОГЛОЩЕНИЯ БУРОВОГО РАСТВОРА ПРИ БУРЕНИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕР, ПРИНИМАЕМЫХ ПРОТИВ НЕГО

Эльдар Сулейманов¹, Назим Исмаилов², Махаббат Гасанова³, Эльгун Рзаев⁴

^{1,2,3,4}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2,3,4}кафедра «Нефтегазовая инженерия» ,

¹Профессор, ²Доцент,

³Степень магистра, mahabbathasanovaa@gmail.com

⁴Степень магистра, elgunrzayev@gmail.com,

РЕЗЮМЕ

В статье приведены сведения о причинах поглощения бурового раствора и проведенных исследованиях при его поглощении. Известно, что при бурении скважины возникают некоторые сложности. Одним из них является потеря циркуляции бурового раствора. Абсорбция бурового раствора в основном зависит от нескольких факторов. Основные факторы зависят от состояния скважины, геологического строения и правильности процессов, выполняемых при бурении. Также влияет еще один фактор, это тип бурового раствора, удельный вес и другие характеристики.

Понятно, что буровой раствор используется для подъема разрушенных топором пород при бурении скважины к устью скважины. Также другими положительными сторонами бурового раствора являются то, что он охлаждает топор, используется для смазывания стенки скважины, обеспечивает отсутствие оседания выбуренных частиц породы и удерживание их в скважине при прекращении циркуляции жидкости внутри скважины. по определенным причинам.

Осложнения, вызванные абсорбцией бурового раствора, трудно предотвратить. Эти осложнения приводят к уменьшению бурового раствора при бурении скважины, нарушению давления в скважине и серьезным финансовым затратам.

Ключевые слова: буровой раствор, ГРП, бурение, поглощение бурового раствора, заканчивание, побочные эффекты поглощения бурового раствора.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/ПАНТЕИ29062023-174



APPLICATION OF FUNCTIONAL COST ANALYSIS WHEN CHOOSING DESIGN ENGINEERING SOLUTIONS

Milyanat Urazayeva

Azerbaijan State University of Oil and Industry, "Economics of Industry" department,
PhD. in Economy, teacher, milyanat.urazayeva@asoiu.edu.az

ABSTRACT

It is known that today's engineering projects determine the nature of the production of a particular industrial product, and, in many respects, the immediate and long-term results of the production of this product. From certain results of engineering projects, integrated indicators for production, in particular, specific volumes of output of nomenclature products.

When planning various types of economic resources, logistics activities, the use of production capacities, the cost of nomenclature products, they proceed from production volumes and the corresponding quantitative parameters of resource use, which, in turn, are established in engineering projects, and are further improved in the process of the same engineering activities.

In the current production conditions, the goal of any engineering project can be achieved in several ways, technically equally possible, but economically associated with different costs and effects. It is obvious that today the pre-project engineering is faced with the task of finding the best, from the point of view of economics and social consequences, ways to solve the problem.

The particular solution chosen by the engineer for each element of the project can cause different needs for resources, form different final results of the business project as a whole. Depending on external conditions, it is advisable to move from one particular engineering solution to another.

In practice, a significant part of engineering solutions is aimed at the formation, maintenance, regulation and, if necessary, restructuring (or diversification) of industrial production of various scales. This type of organizational engineering solutions can significantly improve the economic results of production. To do this, however, it is necessary to identify those technological factors and parameters, the impact on which can lead to an improvement in these results, as well as to their quantitative measurement.

Particular attention to industrial production technologies is due to the savings in materials, fuel and energy resources, and the low level of use of equipment in the production process. This is interconnected with well-thought-out private engineering solutions in the field of production technology.

The scientific concept of choosing a process element involves comparing several of its options, which, of course, requires an economic assessment. Determining the reduced costs of a production operation is laborious, and in this case, the time spent by the project manager on such an assessment is comparable to the laboriousness of developing a technological process. The use of cost factors and, especially, the rules for choosing an option can reduce labor costs by dozens of times to justify the chosen element of production technology and thereby expand the possibilities and effectiveness of developing product technology by economy.

Keywords: product technology, design engineering, engineering solutions, costs, resource use



ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА ПРИ ВЫБОРЕ ПРОЕКТНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

Мильянат Уразаева

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, Кафедра. «Экономика Промышленности», доктор философии по экономике, преподаватель, milyanat.urazayeva@asoiu.edu.az

РЕЗЮМЕ

Известно, что сегодняшние инженерные проекты определяют и характер производства конкретной промышленной продукции, и, во многом, ближайшие и отдалённые результаты выпуска данной продукции.

От тех или иных результатов инженерных проектов интегрированные показатели по производству, в частности, конкретные объёмы выпуска номенклатурной продукции. При планировании различного рода экономических ресурсов, логистической деятельности, использования производственных мощностей, себестоимости номенклатурной продукции исходят из объёмов производства и соответствующих количественных параметров ресурсоиспользования, которые, в свою очередь, устанавливаются в инженерных проектах, а в дальнейшем совершенствуются в процессе той же инженерной деятельности.

Ключевые слова: технология продукции, проектная инженерия, инженерные решения, затраты, ресурсоиспользование

Введение

Не умаляя роль и значение системы цифрового производственного планирования, аудиторского учёта и анализа финансово-хозяйственной деятельности, необходимо подчеркнуть их зависимость от качественных результатов инженерной деятельности: оптимальных параметров проектируемой или совершенствуемой наличной продукции; наилучшей для конкретных условий производства системы параметров ресурсоиспользования; высоких эксплуатационных показателей производства. Таким образом, и предпроектные, и конечные результаты управленческой деятельности формируются в определённой зависимости от качества инженерного труда.

В сложившихся производственных условиях цель любого инженерного проекта может быть достигнута несколькими путями, технически равно возможными, но экономически связанными с различными затратами и эффектами. Очевидно, что на сегодняшний день перед предпроектной инженерией стоит задача о поиске наилучших, с точки зрения экономики и социальных последствий, путей решения поставленной задачи.

Избранное инженером частное решение по каждому элементу проекта может вызвать разную потребность в ресурсах, формировать различные итоговые результаты бизнес-проекта в целом. В зависимости от внешних условий целесообразен переход от одного частного инженерного решения к другому.

В практической деятельности значительная часть инженерных решений направлена на формирование, поддержание, регулирование и, при необходимости, структурную перестройку (или диверсификацию) промышленного производства различного масштаба. Такого типа организационные инженерные решения способны существенно улучшить экономические результаты производства. Для этого, однако, надо выделить те



технологические факторы и параметры, воздействие на которые может привести к улучшению этих результатов, а также к их количественному измерению.

Особое внимание к технологиям промышленного производства вызвано в связи с экономией материалов, топливно-энергетических ресурсов, невысоким уровнем использования оборудования в процессе производства продукции. Это взаимосвязано с продуманными частными инженерными решениями в области технологии производства.

Цель

Актуальность проблемы и взаимосвязанные исследования. В промышленном менеджменте известна стандартная систематическая отработка номенклатуры продукции на технологичность [3]. По мере внедрения этих стандартных операций улучшаются инженерные решения от конструкторской деятельности, повышается уровень экономической составляющей выбираемых решений. Причём, эту работу нужно продолжать при выборе элементов технологического процесса: состава производственных операций и технологических переходов, режимов работы и так далее. Условно-терминологично, подобную систематизацию можно назвать «отработкой технологии продукции на экономичность».

Научное понятие выбора элемента процесса предполагает сопоставление нескольких его вариантов, что, конечно же, требует экономической оценки. Определение приведённых затрат на производственную операцию трудоёмко, и в этом случае расход времени проектного менеджера на такого рода оценку сопоставим с трудоёмкостью разработки технологического процесса. Применение коэффициентов затрат и, особенно, правил выбора варианта может в десятки раз снизить трудовые затраты на обоснование избираемого элемента производственной технологии и этим расширить возможности и результативность отработки технологии продукции на экономичность.

Повышению экономичности технологических решений способствует также системный, чёткий порядок в действиях проектного менеджера.

Функционально-стоимостной анализ, характеризуемый системностью подхода к решаемым производственным задачам, может позволить достичь серьёзных количественных и качественных результатов в отработке номенклатурной продукции на технологичность. Система приёмов функционально-стоимостного анализа может помочь и при отборе наиболее выгодных элементов технологического процесса при отработке технологии продукции на экономичность.

Чтобы придать наглядность предмету исследования приведём один из возможных порядков использования методики функционально-стоимостного анализа в отработке технологии продукции на экономичность.

Главной функцией технологического процесса является получение продукции заданного качества.

Второстепенными функциями технологического процесса являются, к примеру, обучение производственного персонала, вторичное использование производственных отходов. На различных производствах основные функции технологического процесса связаны с формированием сырья и полуфабрикатов необходимого качества или осуществлением сборки изделия, комплектацией отдельных деталей и тому подобными. В процессе отработки технологии продукции на экономичность основные функции технологического



процесса должны быть чётко регламентированы. Изменять параметры продукции, качество сырья и полуфабрикатов можно только вновь применяя отработку конструкции номенклатурной продукции на технологичность. В таком случае предметом отработки конструкции продукции на технологичность становятся обеспечивающие, вспомогательные функции технологического процесса. Эти функции обеспечивают реализацию главной и основных функций технологического процесса [5].

Вспомогательные функции технологического процесса могут быть и полезными, и бесполезными, а иногда даже вредными, если ведут, например, к понижению качества номенклатурной продукции против заданных единичных его показателей. Вредными для производства, может быть, не только наличие какой-либо из вспомогательных функций, но и её отсутствие, в частности, исключение операции термообработки или тому подобных в серийных производствах. Выявлению бесполезных и вредных, в целом ненужных функций технологического процесса могут помочь приёмы функционально-стоимостного анализа, например система вопросов (Каково минимальное количество операций технологического процесса, обеспечивающих главную функцию?; Какие это операции?; Каковы варианты состава технологического процесса?; Необходимая последовательность операций; Можно ли, совмещать какие-либо операции? и так далее). Указанный набор вопросов примерный, для контроля. Для конкретных классов и подклассов задач на отработку технологии продукции на экономичность состав набора контрольных вопросов может существенно изменяться [2].

Методы

Использование приёмов функционально-структурного анализа для нужд отработки технологии продукции на экономичность. Для нужд отработки технологии продукции на экономичность могут использоваться и другие приёмы функционально-структурного анализа: мозговая атака, синектика, картотеки идей и типовых решений и тому подобные.

Функционально необходимые затраты для реализации главной функции совокупности технологических процессов определяются базовыми показателями технологичности (π_6). Достигнутые при существующих параметрах технологии или после отработки номенклатурной продукции на технологичность π_d могут быть ниже базовых. Тогда суть отработки технологии продукции на экономичность будет сводиться к обеспечению равенства $\pi_d = \pi_6$. До осуществления отработки технологии бна экономичность разность $\pi_d = \pi_6$ отображает функционально излишние затраты на реализацию главных функций всех рассматриваемых технологических процессов. Заметим, что для отдельных показателей технологичности, например коэффициентов использования сырья, худший показатель не больше, а меньше базового.

Необходимо измерить и ликвидировать в процесс отработки технологии продукции на экономичность излишние затраты на реализацию полезной вспомогательной функции. Для вспомогательных функций, носителем которых является производственное оборудование, полезно применение часовых приведённых затрат и их соответствующих коэффициентов.

Функционально необходимые затраты изменяются с изменением условий производства, в частности такой его рыночной характеристики, как объём выпуска продукции (H) [1].

Таким образом, функционально излишние затраты – величина переменная, и, при разных объёмах производства эти величины становятся присущими различным вариантам технологии.



Что касается критического объёма производства (H_K), то он составит

$$H_K = \frac{\varepsilon_H (C_{uc_2} - C_{uc_1})}{(T_{c_1} K_{nз_2} - T_{c_2} K_{nз_1}) C_{nз}^{\delta n} + (e_1 C_{uc_1} / H_{c_1}) - (e_2 C_{uc_2} / H_{c_2})}$$

Предположим, что в традиционном варианте технологического процесса имеем парк оборудования – T_{c_1} , коэффициент часовых приведённых затрат используемого оборудования – $K_{nз_1}$, часовые приведённые затраты на базовом рабочем месте равные 1 ман/ч – $C_{nз}^{\delta n}$, коэффициент эффективности инвестиций, приравненный к 0,15 – ε_H , стоимость специального оборудования – C_{uc_1} , производительность специального оборудования – H_{c_1} , коэффициент затрат на обслуживание и ремонт этого оборудования – e_1 . Во втором варианте решения для того же объёма производства соответствующие параметры – T_{c_2} , $K_{nз_2}$, C_{uc_2} , H_{c_2} , e_2 . Для определения приведённых затрат Z_1 и Z_2 построим зависимости:

$$Z_1 = T_{c_1} K_{nз_1} C_{nз}^{\delta n} + \frac{e_1 C_{uc_1}}{H_{c_1}} + \frac{\varepsilon_H C_{uc_1}}{H} \quad \text{и}$$

$$Z_2 = T_{c_2} K_{nз_2} C_{nз}^{\delta n} + \frac{e_2 C_{uc_2}}{H_{c_2}} + \frac{\varepsilon_H C_{uc_2}}{H}$$

Графически $Z = \phi(H)$ при такой записи модели решения задачи будет представляться в виде кривой, умножением обеих уравнений на объём производства получим уравнения прямых или линейных уравнений:

$$Z_1 H = (T_{c_1} K_{nз_1} C_{nз}^{\delta n} + \frac{e_1 C_{uc_1}}{H_{c_1}}) \cdot H + \varepsilon_H C_{uc_1} \quad \text{и}$$

$$Z_2 H = (T_{c_2} K_{nз_2} C_{nз}^{\delta n} + \frac{e_2 C_{uc_2}}{H_{c_2}}) \cdot H + \varepsilon_H C_{uc_2}$$

$$Z_1 H = a_1 H + b_1 \quad \text{и} \quad Z_2 H = a_2 H + b_2$$

Таким образом, функционально излишние затраты – величина переменная и при разных объёмах производства эти величины становятся присущими различным вариантам технологии.

Что касается критического объёма производства (H_K), то он составит

$$H_K = \frac{\varepsilon_H (C_{uc_2} - C_{uc_1})}{(\pi_{c_1} K_{nз_1} - \pi_{c_2} K_{nз_2} + e_1 C_{uc_1} / H_{c_1}) - (e_2 C_{uc_2} / H_{c_2})}$$



Если H_{c_1} и H_{c_2} существенно больше H , то оборудование может быть списано до полного износа. Тогда целесообразно считать эксплуатационную производительность оборудования, отвечающую двухгодичному объёму производства.

Графическим отображением сопоставляемых вариантов решений по оснащению технологического процесса также можно получить и дополнительную информацию.

Если фактические затраты на выпуск продукции во втором – прогрессивном – варианте оказались выше запланированных, то увеличивается и постоянная часть (b_2) и переменная часть (a_2) приведённых затрат Z_2H . В результате сдвигается, и, в рассматриваемом примере существенно (см.рис.1), критический объём производства (H_c). Соответственно меняется размер и положение излишних затрат Z_{u_1} и Z_{u_2} .

В ряде задач на функционально-стоимостной анализ технологического процесса эти излишние затраты могут определяться прямым расчётом, например, от применения оборудования излишней мощности и сложности через разность $k_{пз}$. Такие функционально излишние затраты не зависят от критических объёмов производства (H_k) или других критических параметров. Эти затраты, тем не менее, прямо пропорциональны действительному (фактическому объёму производства (H)).

Общие проектные задания на экономию живого и прошлого труда можно распределить между конструкторской и технологической группами проекта. Опускаем здесь учёт мероприятий организационного плана, а также по совершенствованию межотраслевых связей:

$$I_{\Sigma} = I_k I_m ; \eta_{\mu\Sigma} = \eta_{\mu k} \eta_{\mu t} ,$$

где,

I_{Σ} – общее проектное задание на рост производительности живого труда;

I_k, I_m – составляющие этого задания для проект-конструкторов и проект-технологов;

$\eta_{\mu\Sigma}$ – общее проектное задание на снижение расхода материалов;

$\eta_{\mu k} \eta_{\mu t}$ – составляющие этого проект-задания для проект -конструкторов и проект-технологов.

В процессе формирования базовых показателей технологичности эти задания могут уточняться применительно к конкретной проектируемой продукции. Одновременно можно скорректировать показатели изменения конечных результатов, за которые в указанном примере приняты производительность оборудования при базовом проектируемом варианте B_2 / B_1 .

Если предположить, что затраты на основные материалы в проектируемом варианте были $\Sigma H_{ма}$ (ман), а расход заработной платы $C_{зз}$ (ман), то очень упрощённо проектное задание на экономию приведённых затрат при отработке конструкции технологии номенклатурной продукции можно выразить как:

$$\sum \frac{H_{ма} B_2 \eta_{mk}}{B_1} + \frac{C_{зз} B_2 k_n}{B_1 I_k} ,$$

а такое же задание при отработке технологии продукции на экономичность как:

$$\sum \frac{H_{ма} B_2 \eta_{mt}}{B_1} + \frac{C_{зз} B_2 k_n}{B_1 I_k} .$$

Коэффициент k_n переводит основную заработную плату в приведённые затраты на обработку без расходов на основные материалы [4]. В первом приближении



$$K_n = \frac{L_o + L_d + L_n + P_o + P_n + B_\phi}{L_o},$$

где,

L_o – годовой фонд основной заработной платы производственного персонала по предприятию (ман);

L_d – тоже по дополнительной заработной плате;

L_n – тоже по отчислениям на социальное страхование;

P_o – годовые расходы на содержание и эксплуатацию оборудования ман.;

P_n – годовые расходы на содержание и эксплуатацию производственных площадей и охрану труда (ман);

B_ϕ – годовые отчисления в поощрительные фонды (ман)

В сопоставимых расчётах экономического эффекта сравниваются затраты лишь по изменяющимся статьями расходов, не учитываются общезаводская и управленческая часть цеховых расходов. Что касается самого переводного коэффициента K_n , то его использование в оценочных расчётах экономического эффекта от отработки номенклатурной продукции на технологичность и отработки технологии продукции на экономичность определяется различиями рабочих мест. Поэтому применение среднего значения K_n , в том числе, и по отраслям деятельности, промышленным отраслям следует считать оправданным.

Смысл функционально-структурного анализа при отработке технологии продукции на экономичность сводится к получению эффектов (\mathcal{E}_n) от устранения ненужных вспомогательных функций (н) и эффектов (\mathcal{E}_m) от изъятия функционально излишних затрат (м) на обеспечение главных функций технологических процессов. Применительно к отработке технологии продукции на экономичность эти эффекты можем зафиксировать дополнительным индексом «т». Тогда задачей отработки технологии продукции на экономичность будет обеспечение равенства:

$$\sum \frac{H_{ma} B_2 \eta_{mt}}{B_1} + \frac{C_{33} B_2 K_n}{B_1 I_m} = \sum \mathcal{E}_{nt} + \sum \mathcal{E}_{mt}$$

По этой аналогии суть отработки технологии продукции на экономичность можно выразить равенством:

$$\sum \frac{H_{ma} B_2 \eta_{mk}}{B_1} + \frac{C_{33} B_2 K_n}{B_1 I_k} = \sum \mathcal{E}_{nk} + \sum \mathcal{E}_{mk}$$

Заключение

Приведённые в данной научной статье рекомендации по измерению и сопоставлению функционально необходимых затрат на главные и вспомогательные функции технологических процессов в проектах являются одним из возможных, то есть могут быть применены и другие способы таких сравнений. Отдельно может быть исследована проблема снижения эксплуатационных затрат за вычетом реновации по новой промышленной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. V. Shcherbakov "Functional cost analysis for the purposes of business planning". Bulletin of the Tver State University. Series: Economics and Management.-2019, No. 1, pp.28-33
2. Nadtoka T. B., Vinogradov A. G. Functional-cost analysis: Proc. Benefit. Donetsk. - Publishing house of DNTU, 2007
3. Prokhorov Yu. F. "Fundamentals of functional cost analysis of systems": tutorial / Yu.F. Prokhorov, V.V., Likholetov. – Chelyabinsk, 2014, 155 p.
4. "Methodological approach to the use of functional cost analysis in personnel management systems." euroasia-science.ru / economi-cheskie-nauki/
5. "Basic provisions of the FSA methodology". <http://triz-summit.ru /20523 /203840/204080/204052/>

MÜHƏNDİS LAYİHƏ QƏRARLARININ QƏBUL EDİLMƏSİNDƏ FUNKSIONAL-DƏYƏR TƏHLİLİNİN TƏTBİQİ

Milyanat Urazayeva

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, "Sənayenin iqtisadiyyatı" kafedrası,
İqdisad üzrə fəlsəfə doktoru, müəllim, milyanat.urazayeva@asoju.edu.az

XÜLASƏ

Məlumdur ki, bugünkü mühəndislik layihələri konkret sənaye məhsulunun istehsalının xarakterini, bir çox cəhətdən bu məhsulun istehsalının yaxın və uzunmüddətli nəticələrini müəyyən edir. Mühəndislik layihələrinin müəyyən nəticələrindən istehsal üzrə integrativ göstəricilər, xüsusən, nomenklatura məhsullarının buraxılışının konkret həcmələri.

Müxtəlif növ iqtisadi resursları, logistika fəaliyyətini, istehsal güclərindən istifadəni, nomenklatur məhsulların dəyərini planlaşdırarkən istehsal həcmindən və resurslardan istifadənin müvafiq kəmiyyət parametrlərindən çıxış edilir, bu da öz növbəsində mühəndislik layihələrində müəyyən edilir və eyni mühəndislik fəaliyyətləri prosesində daha da təkmilləşdirilir.

Açar sözlər: məhsul texnologiyası, layihə mühəndisliyi, mühəndis həlləri, xərclər, resurslardan istifadə.

Publication history

Article received: 04.04.2023

Article accepted: 11.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-181



METHODS OF IMPROVING INFORMATION CAPABILITIES OF POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY IMAGING TECHNOLOGY

Murad Abasov¹, Amaliya Hasanova²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Instrumentation Engineering.

¹Master, murad.abasov54@gmail.com

²Doctor of Philosophy in Biological Sciences, docent, aysu-hesenova-2000@mail.ru

ABSTRACT

An integral part of modern radiology, Positron Emission Tomography (PET) is an imaging technology used to detect cancer, one of the most common diseases of our time. With the application of this technology, tumors are studied at the zero stage, which allows to intervene in the disease before it is too late. Positron Emission Tomography (PET) imaging is a method based on the detection of 511 keV annihilation photons produced by the collision of a positron (β^+) with an electron (e^-). in the opposite direction. Currently available PET radionuclides such as Carbon-11 (¹¹C), Fluorine-18 (¹⁸F) and Gallium-68 (⁶⁸Ga) are agents with physical half-lives ranging from 2 seconds to 110 minutes. Computed tomography (CT) images are used for scintigraphic discrimination and attenuation correction in PET images. Application of Time-of-Flight (TOF) technology to devices with Lutetium Silicate Oxide (LSO) and Lutetium Yttrium Silicate Oxide (LYSO) detector materials has improved PET image quality and lesion discrimination.

In patients undergoing Positron Emission Tomography/Computerized Tomography (PET/CT) examination, absorbed radiation dose is 15-25 mSv, residual radiation doses do not exceed the allowed annual limit. Refinement and improvement of images by the creation of new technologies or a combination of existing technologies are applied by various manufacturers. Also, by applying such technologies to PET, a new technology can be created that increases the quality of the image and information received. One such technology is PET/CT imaging machines supported by Computed Tomography (CT). The improvement and comparison of information obtained from PET with the application of CT can be significant in terms of increasing accuracy and quality. While PET collects information about the body's function with a given radiopharmaceutical, CT provides anatomical details of normal and pathological tissues in the body. It is used in the diagnosis, staging, re-staging and post-treatment changes of cancers with clinical indications. In the shots taken for this purpose, the body part from the brain to the end of the pelvis is usually included in the shot. In addition to oncological indications, PET/CT has two other specific applications for whole-body applications. These are the brain and the heart. In the assessment of these two organs, only these regions are taken, other areas of the body are not taken. The goal of modern imaging techniques is to obtain the most detailed images without causing any or minimal damage to the body.

PET/CT has been shown to be more sensitive than contrast-enhanced CT scanning in detecting widespread tumor spread in several types of lymph staging or in several solid cancers such as breast, lung, colon, ovarian, and head and neck carcinomas. One of the most obvious advantages of FDG-PET was its ability to detect significant changes in glucose metabolism very early during treatment or complete cessation of neoplastic cell metabolism as a surrogate for assessment of tumor chemosensitivity. The article analyzes the shortcomings that may arise in the PET imaging device, the reasons for these shortcomings and the purpose of applying CT.



Keywords: Computed tomography, annihilation, positron, coincidence, cancer.

POZITRON EMİSSİYA TOMOQRAFIYA GÖRÜNTÜLƏMƏ TEKNOLOGİYASININ İNFORMASIYA İMKANLARININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ METODLARI

Murad Abasov¹, Amaliya Həsənova²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Cihaz mühəndisliyi kafedrası,

¹magistr, murad.abasov54@gmail.com

²Biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent aysu-hesenova-2000@mail.ru

XÜLASƏ

Müasir radiologiyanın ayrılmaz hissəsi olan Pozitron Emissiya Tomoqrafiyası (PET) dövrümüzün geniş yayılmış xəstəliklərindən olan xərçəng xəstəliyinin aşkar olunmasında istifadə olunan görüntüləmə texnologiyasıdır. Bu texnologiyanın tətbiqi ilə şişlər sıfırıncı mərhələdə öyrənilir, bu da həmin xəstəliyə gec olmadan müdaxilə etməyə imkan verir. Pozitron Emissiya Tomoqrafiyası (PET) görüntüləmə pozitronun (β^+) elektronla (e^-) qarşılışması nəticəsində əmələ gələn 511 keV enerjili anihilasiya fotonlarının aşkarlanmasına əsaslanan üsuldur. əks istiqamətdə. Hal-hazırda mövcud olan PET radionuklidləri Karbon-11 (^{11}C), Fluor-18 (^{18}F) və Qallium-68 (^{68}Ga) kimi fiziki yarı ömrü 2 saniyə ilə 110 dəqiqə arasında dəyişən agentlərdir. Kompüter tomoqrafiyası (KT) şəkilləri PET şəkillərində sintiqrafik ayrı-seçkilik və zəifləmə korreksiyası üçün istifadə olunur. Lutetium Silikat Oksid (LSO) və Lutetium Yitrium Silikat Oksid (LYSO) detektor materialları olan cihazlara Uçuş Zamanı (TOF) texnologiyasının tətbiqi ilə PET görüntülərinin keyfiyyəti və lezyon ayrışdırılışı yaxşılaşmışdır.

Pozitron Emissiya Tomoqrafiyası/Kompüterləşdirilmiş Tomoqrafiya (PET/KT) müayinəsindən keçən xəstələrdə udulmuş şüalanma dozası 15-25 mSv, qalığı şüalanma dozaları icazə verilən illik həddi keçmir. Yeni texnologiyaların yaradılması və ya mövcud texnologiyaların kombinasiyası ilə təsvirlərin dəqiqləşdirilməsi və yaxşılaşdırılması müxtəlif istehsalçılar tərəfindən tətbiq olunur. Həmçinin PET-ə bu cür texnologiyaları tətbiq etməklə alınan təsvir və informasiyanın keyfiyyətini artıran yeni texnologiya yaradıla bilər. Belə texnologiyalardan biridə Kompüter Tomoqrafiyası (KT) ilə dəstəklənən PET/KT görüntüləmə aparatlarıdır. KT-nin tətbiqi ilə PET-dən alınan informasiyanın yaxşılaşdırılması və müqayisəsi dəqiqlik və keyfiyyətin artırılması baxımından əhəmiyyətli ola bilər. PET verilmiş radiofarmasötik ilə orqanizmin funksiyası haqqında məlumat topladığı halda, KT bədəndəki normal və patoloji toxumaların anatomik təfərrüatlarını verir. Klinik göstəriciləri olan xərçənglərin diaqnostikasında, mərhələlərində, yenidən təyin edilməsində və müalicədən sonrakı dəyişikliklərdə istifadə olunur. Bu məqsədlə çəkilən kadrlarda adətən beyindən çanaq sümüyünün sonuna qədər olan bədən hissəsi çəkilişə daxil edilir. PET/KT-nin bütün bədənə tətbiqi üçün onkoloji göstəricilərdən başqa daha iki xüsusi tətbiq sahəsi var. Bunlar beyin və ürəkdir. Bu iki orqanın qiymətləndirilməsində yalnız bu bölgələr götürülür, bədənin digər nahiyələri götürülmür. Müasir görüntüləmə üsullarının məqsədi bədənə heç bir zərər vermədən və ya ən az zərər vermədən ən ətraflı təsvirləri əldə etməkdir.

PET/KT bir neçə növ limfanın mərhələlərində və ya döş, ağciyər, yoğun bağırsağ, yumurtalıq, baş və boyun karsinoması kimi bir neçə bərk xərçəngdə geniş yayılmış şiş yayılmasının aşkar



edilməsində kontrastlı KT skanlamasından daha həssas olduğu sübut edilmişdir. FDG-PET-in ən bariz üstünlüklərindən biri onun müalicə zamanı çox erkən qlükoza mübadiləsində əhəmiyyətli dəyişiklikləri və ya şişin kimyəvi həssaslığının qiymətləndirilməsinin surroqatı kimi neoplastik hüceyrə mübadiləsinin tamamilə dayandırılmasını aşkar etmək qabiliyyəti idi. Məqalədə PET görüntüləmə aparatında yarana biləcək çatışmazlıqlar, bu çatışmazlıqların səbəbləri və KT-nin tətbiq olunma məqsədi təhlil olunur.

Açar sözlər: Kompüter tomoqrafiyası, anhilyasiya, pozitron, koinsidans, xərcəng.

Giriş

Tibbi görüntüləmə tez-tez bədənin anatomik strukturlarına baxmaq üsulu kimi düşünülür. Həqiqətən, rentgen kompüter tomoqrafiyası və maqnit rezonans görüntüləmə bu cür strukturların incə detallı təsvirlərini verir. Bununla belə, anatomiyaadan çox fizioloji funksiyanın təsvirlərini əldə etmək çox vaxt daha məqsədyönlüdür. Bu cür görüntüləri bioloji xassələri məlum olan molekulara bağlı radioizotopların parçalanmasının təsviri ilə əldə etmək olar. Bu görüntüləmə üsulları sinfi nüvə tibbi görüntüləmə kimi tanınır. Nüvə təbabətinin ən geniş yayılmış forması məlum fizioloji xassələri olan kimyəvi maddə ilə əlaqəli qamma şüaları yayan radioizotopdan istifadə edir. Bədən orqanlarının funksiyası, dövranı və maddələr mübadiləsində dəyişiklikləri qiymətləndirən metoddur. PET əhəmiyyətli bir üsuldur, çünki PET təsvirləri digər görüntüləmə üsullarında görünməzdən əvvəl insan bədənində patoloji dəyişiklikləri nümayiş etdirə bilər. Tətbiq edildikdən sonra, çürüyən izotopun buraxdığı tək fotonlar qamma kamera ilə aşkar edilir. Bu kameralar bütün aşkar edilmiş fotonların paralel yollar boyunca yayılmasını təmin etmək üçün qurğusunun kollimatorından, yüksək enerjili fotonları görünən işığa çevirmək üçün kristal sintilatordan və işıqdan gələn hər bir fotonun mövqeyini təyin etmək üçün foto çoxaldıcı borulardan və əlaqəli elektronikadan ibarətdir. Aşkar edilmiş parçalanmanın ikiölçülü histoqramı radioizotopun və kimyəvi birləşmənin paylanması proyeksiya şəklini təşkil edir.

PET tədqiqatı radio dərman preparatının inyeksiya və ya inhalyasiyası ilə başlayır. Skanlama, radioizotopların lazımi orqana daşınması və qəbul edilməsi üçün saniyələrdən dəqiqələrə qədər uzanan gecikmədən sonra başlayır. Radioizotop parçalandıqda, elektronla məhv edilməzdən əvvəl qısa bir məsafə qət edən bir pozitron buraxır. Bu parçalanma əks istiqamətdə yayılan iki yüksək enerjili (511 keV) foton istehsal edir. Qısa (~10 ns) zamanlama pəncərəsində (təsadüf vaxtı pəncərəsi) iki foton aşkar edilərsə, iki detektoru birləşdirən xətt boyunca hadisə (heç bir foton səpələnməsə, həqiqi təsadüf adlanır) qeydə alınır (adətən bu xətt cavab xətti (LOR) adlanır). Bir çox belə hadisələrin cəmlənməsi radio-izotop paylanması vasitəsilə xətti inteqralları təxmin edən kəmiyyətlərlə nəticələnir. Bu yaxınlaşmanın etibarlılığı, əlbəttə ki, toplanan pozitronların sayından asılıdır. İkiölçülü təsvirlər üçün bu xətt inteqralları radioizotop konsentrasiyasının kəşşməsinin Radon çevrilməsinin diskret yaxınlaşmasını təşkil edir və radioizotopun paylanması təsvirini yaratmaq üçün tərsinə çevrilə bilər.

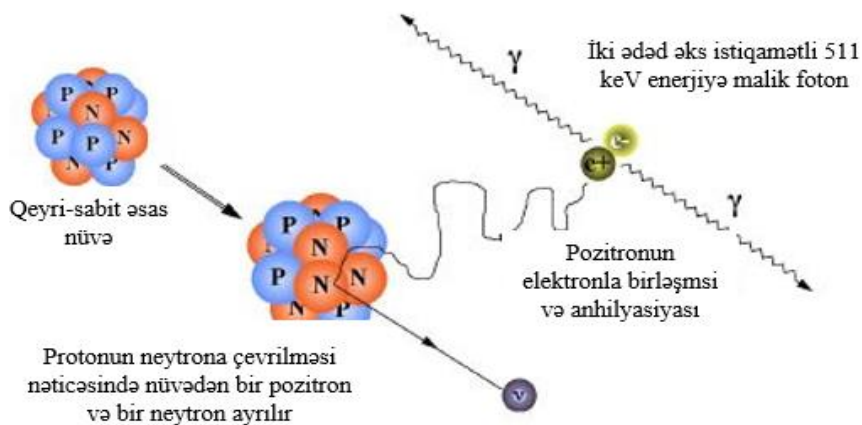
Qamma kameraları ilə planar təsvirin üç əsas çatışmazlığı var. Birincisi, təsvirlər proyeksiya şəkilləridir, buna görə də maraq orqanı maraq orqanının qarşısında və ya arxasında fəaliyyətlə örtülə bilər. Üstəlik, maraq orqanında yaranan fotonlar yuxarıdakı toxuma tərəfindən zəiflədilər bilər. Bu, məsələn, obez qadınların skanlarında, döşdəki zəifləmənin ürək qüsuru kimi yanlış şərh oluna biləcəyi bir problemdir.

PET və ya PET/KT görüntüləmə mərkəzləri bütün dünyada yayılmışdır. PET ilə əlaqəli saytların sayı böyükdür və artmaqda davam edir. PET skanerlərinin işini imitasiya etmək üçün fiziki modellərdən istifadəyə dair geniş ədəbiyyat mövcuddur. Çox vaxt bu üsullar dizayn mərhələsində

xüsusilə faydalıdır və müxtəlif aspektlərdə innovasiyaların araşdırılmasına imkan verir. Skaner quraşdırıldıqda və operativ şəkildə istifadə olunmağa başlayanda onun faktiki performansı fiziki simulyasiya modelinin verdiyi proqnozlardan yayına bilər. Beləliklə, skan xüsusiyyətlərinin operativ başa düşülməsini təmin etmək üçün müntəzəm keyfiyyət təminatı (QA) ölçmələrindən istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

Məqsəd

Pozitron emissiya tomoqrafiyası radionükleidlərin insan orqanizminə damarlar vasitəsilə yeridilərək, radionükleidlərin toplandığı normal və ya patoloji toxumaların təsvirlərini almaq üçün istifadə olunan görüntüləmə üsuludur. PET-də daha çox radiofarmasevtik kimi florodeoksiqlükozadan (F^{18}) istifadə olunur. Bu radiofarmasotik kimyəvi cəhətdən qlükozanın analoqudur. Bədənə yeridilən bu radioizotoplardan yayılan pozitronlar orqanizmdə toplandıqları orqan və ya toxumalarda qısa məsafə qət edərək sərbəst elektronlarla toqquşaraq, sərbəst kütlənin enerjiyə çevrilməsi qanunu ilə yox olurlar. Baş verən bu prosesə anihilyasiya prosesi deyilir. Cihazın iş prinsipi anihilyasiya prosesi nəticəsində bir-birinə əks istiqamətdə hərəkət edən iki ədəd 511 keV enerjili fotonun eyni vaxtda (koinsidens metodu) cihazın detektorları tərəfindən aşkar olunmasına əsaslanır. Pozitron enerjisinin böyük hissəsini itirdikdən sonra, ətrafında olan elektron qarşılıqlı təsirdə olur.



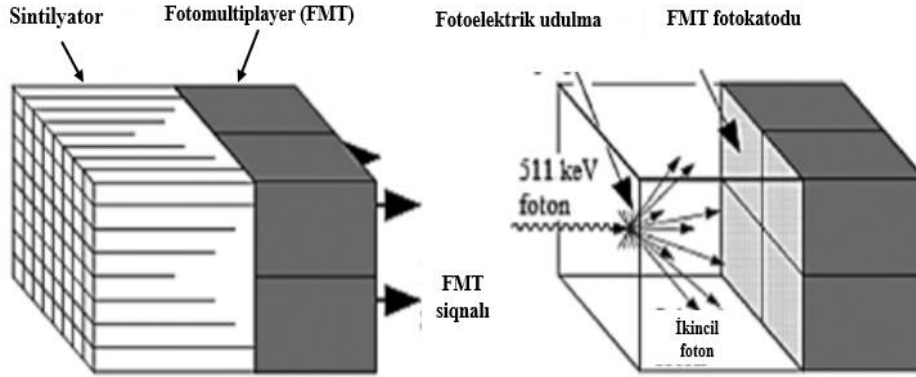
Şəkil 1. PET ilə aşkar olunan anihilyasiya fotonlarının əmələ gəlməsi.

Bu təsir nəticəsində iki foton meydana gəlir, buna baxmayaraq impuls və enerji qorunub saxlanılır. Əmələ gələn fotonlar bir-birindən 180° -lik bucaq altında əks istiqamətlərə doğru hərəkət edirlər (Şəkil 1). Anihilyasiya nəticəsində əmələ gəlmiş fotonların bir-birinə əks istiqamətdə getdikləri zaman yaranan xəyali xəttə cavab xətti (Line of Response – LOR) deyilir.

Əmələ gələn anihilyasiya fotonlarının heçdə hamısı düz bir istiqamətdə bir-birindən ayrılmırlar. Bu tip fotonlara saçılan fotonlar deyilir və onların alınan təsvirlərə təsir etməməsi üçün Koinsidans metodundan istifadə olunur. Bu metodda, LOR xəttləri boyunca qarşılıqlı vəziyyətdə gələn fotonları müəyyən zaman intervalında koinsidans dövrəsi vasitəsilə aşkar edərək saçılan fotonları əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Koinsidans dövrəsində müəyyən olunmuş nanosaniyə intervalından sonra və ya əvvəl gələn fotonları saçılan fotonlar kimi aşkar edərək onların təsvirə təsir etməsinin qarşısını alır. PET görüntüləmə sistemlərinin detektorları dairəvi şəkildə

yerləşdirilən, kombinə olunmuş sintilyasiya kristalları bloklarından və onların arxasına bağlı olan fotomultipliyerdən (PMT) ibarətdir (Şəkil 2). Detektorların sayının çox olması Koinsidans dövrəsinin daha effektiv olması deməkdir. Detektorlara dəyən fotonlar sintilyasiyaya yəni parıltıya çevrilir, bu parıltılar PMT-lərə göndərilirək burada elektrik siqnalına çevrilir. Əmələ gələn bu elektrik siqnallarından PET-in elektronik bölmələrində təsvirlərə çevrilir.

Şəkil 2. PET-də istifadə olunan detektorların quruluşu.

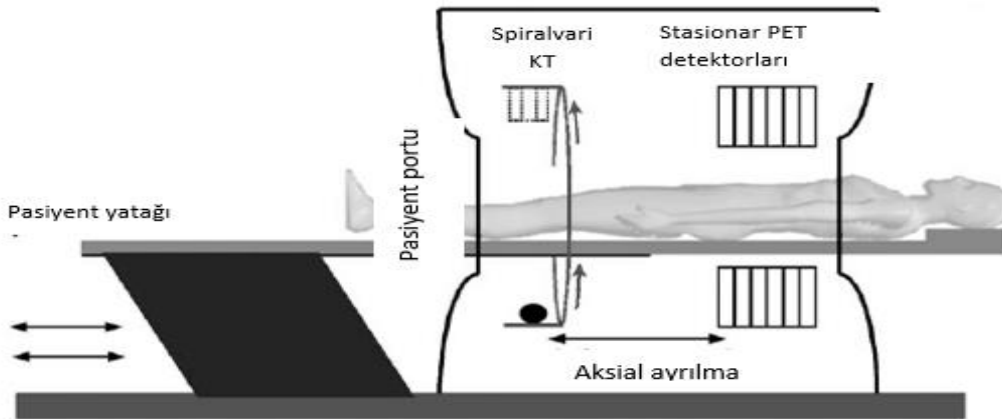


Metodlar

Anhilyasiya fotonlarının toxuma içində saçılması və ya orqanizm tərəfindən udulması nəticəsində PET detektorları tərəfindən aşkar edilməməsi, sayının düzgün aparılmaması prosesinə foton atenişiyası və ya foton zəifləməsi deyilir. PET-də fotonun atenişiyasının düzəldilməsi və təsvirin daha dəqiq və keyfiyyətli alınması üçün istifadə olunan metod Kompüter Tomografiyasının (KT) tətbiqi ilə PET/KT kombinasiyasıdır. Bu sistemdə PET toxumanın və ya hüceyrənin funksional informasiyasını verdiyi halda, KT isə həm dəqiq anatomik yerləşmə haqqında informasiya verir, həm də foton atenişiyasının düzəldilməsini həyata keçirir. Hər iki görüntülmə metodu vasitəsilə təsvir alındıqdan sonra cihazda olan elektronik dövrələr və proqram təminatı sayəsində təsvirlər arasında müqayisələr edilir. Sonda alınan bütün nəticələrdən birləşdirilmiş PET/KT təsvirləri alınır. PET/KT görüntülmə sisteminin birlikdə tətbiqi zamanı, hər iki görüntülmə cihazının bir korpus daxilində yerləşdirilərək təsvirlərin alınması təmin edilir. Bu zaman cihazın konstruksiyası, pasiyentin prosedur zamanı ilk növbədə KT təsvirinin alınması, daha sonra isə PET təsvirinin alınması təmin edilir. Bunun üçün cihazın əsas korpusun ön hissəsində rentgen borusu və ona paralel hərəkətli şəkildə qoyulmuş rentgen şüalarını qəbul edən detektor, arxa hissədə isə dairəvi şəkildə PET detektorları yerləşmişdir (Şəkil 3).

Bütün digər cihazlarda olduğu kimi PET görüntülmə cihazında da təsvirlərin alınması zamanı müəyyən çatışmazlıqlar və ya artefaktlar yaranır. Bu artefaktların aradan qaldırılması üçün PET/KT kombinasiyası tətbiq olunsada, artefaktlar tam olaraq aradan qaldırılmaz. Təsvirlərin alınması zamanı yaranan artefaktlara aşağıdakıları göstərmək olar:

- Tənəffüs artefaktı
- Metal implantlar
- Kontrast
- Kəsilmə
- Şüa sərtləşdirici artefakt



Şəkil 3. PET/KT cihazının sxematik görünüşü.

Tənəffüs artefaktı. Bu, tənəffüs hərəkətinin KT və PET-nin müvəqqəti həlli ilə bağlıdır. KT zamanı diafraqmanın hərəkəti qaraciyər qübbəsinin döş qəfəsinin içərisində görünməsinə səbəb olur. Tənəffüs artefaktı xəstə PET qeydində rahat nəfəs aldıqda (gelgit nəfəsi) və CT qeydi zamanı dərindən nəfəs aldıqda baş verir. PET və KT görüntülərinin tənəffüs dövrləri arasındakı bu fərqlər lezyonların yanlış lokalizasiyası ilə nəticələnə bilər.

Metal implantlar. Dış plombları, omba protezləri, kemoterapi portları kimi metal implantlar yüksək foton udulması və Hounsfield Unit (HU) dəyərlərinin artması səbəbindən CT görüntülərində zolaq kimi artefaktlar yaradır. Yüksək PET zəifləmə əmsalları CT dəyərlərindəki bu artım səbəbindən baş verir. Bu, müvafiq bölgələrdə yüksək FDG aktivliyi ilə nəticələnir və yanlış müsbət PET tapıntıları ilə nəticələnir. Bu vəziyyət bütün metal implantlarda müşahidə olunmur.

Kontrast. Kontrast material yüksək sıxlığa malikdir. Buna görə də toxumalar arasında sıxlıq fərqi yaradır. KT görüntülərinin keyfiyyətini artırmaq, lezyonların aşkarlanması həssaslığını artırmaq, zədələnməni xarakterizə etmək, vizuallaşdırılmış damarları və yumşaq toxumaları daha aydın görmək məqsədilə xəstələrə venadaxili və ya oral kontrast (yod, bariyum sulfat və s.) verilir. Bununla belə, PET/KT-də kontrastdan istifadə etməyin mənfi cəhətləri də var. Bu çatışmazlıqlara zəifləmə artefaktları, allergiya, nefrotoksiklik riski və qiymət daxildir. Bu agentlərin istifadəsində baş verə biləcək artefaktlar metal implantlarda olduğu kimi KT dəyərlərində dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

Kəsilmə. Pozitron emissiya tomoqrafiyasında xəstələr adətən qolları yan tərəfdə, PET/KT-də isə qolları yuxarıda skan edilir. Kəsmə artefaktı KT (FOV=50 sm) və PET (FOV=60-70 sm) tomoqrafiyası arasında faydalı görmə sahəsindəki fərqə görə baş verir. Bu vəziyyətə obez xəstələrdə və bədxassəli melanoma kimi bütün bədən taraması olan xəstələrdə rast gəlinir. KT-nin FOV-i keçdikdə, PET bölmələrində xarakterik zolaqlı artefaktlar meydana gəlir. CT təsvirlərində kəsilmə artefaktı həmçinin zəifləmə korreksiyası ilə PET şəkillərində əks olunur və yüksək zəifləmə dəyərləri ilə əlaqəli bir halqa yaradır. Bu, PET hesabatında yanlış şərhə səbəb ola bilər. Buna görə də, kəsilmə artefaktlarını azaltmaq üçün PET/KT təsvirində texniki mütəxəssislərin xəstələri diqqətlə qolları yuxarı qaldıraraq faydalı baxış sahəsinin mərkəzinə yerləşdirmələri vacibdir.



Şüa sərtləşdirici artefakt. Müxtəlif enerjili fotonlardan ibarət olan rentgen şüası cisimdən keçdikcə aşağı enerjili fotonlar sürətlə udulduğundan şüanın orta enerjisi artır, yəni bərkidir. Bu təsir nəticəsində yumşaq toxuma-sümük kimi müxtəlif sıxlıqlı formasiyalar arasından keçən şüa müxtəlif yollarla nüfuz və udma göstərir və artefakt yaradır. Bu artefakt şüa sərtləşdirən artefakt və ya rentgen şüaları ilə sərtləşmə adlanır. Əldə edilən görüntülərdə tədqiq edilən obyektin mərkəzinə doğru hərəkət etdikcə zəifləmə dəyəri azalmış (daha hipodens) kimi görünəcək. Yumşaq toxuma-sümük kimi fərqli zəifləmə dəyərlərinə malik strukturlarda daha çox görülən bu təsir, qollarda edilən bütün bədən PET/KT görüntülərində tez-tez görülür.

Nəticə

Pozitron emissiya tomoqrafiyası texnologiyasının tətbiqi ilə metabolizmdə baş verən prosesləri izləmək mümkündür. Lakin bu metodun tətbiqi bəzən bir sıra çatışmazlıqlarla özünü büruzə verir. Bu çatışmazlıqların aradan qaldırılması üçün istifadə olunan metodlardan biri olan PET və KT-nin birlikdə tətbiqini araşdırdıq. Məqalədə araşdırdığımız komputer tomoqrafiyanın pozitron emissiya tomoqrafiya ilə birgə tətbiqi, hər görüntüləmə metodu üçün ayrılıqda hazırlıq proseduru aradan qaldırır, əlavə zaman və vəsait israfını azaldır. Bu baxımdan PET/KT kombinasiyası pasiyentlərin rahatlığı və istehsalçıların daha kompakt cihaz istehsal etmələri üçün ideal kombinasiya rolunu oynayır.

Buna baxmayaraq haqqında danışdığımız bir çox çatışmazlıqlar mövcuddur. Bu çatışmazlıqların yalnız cihazlar üzərindən deyil, həmçinin insanlar üzərindən baş verməsini qeyd etdik. Texnologiyanın inkişafı ilə hazırkı görüntüləmə metodları və cihazlarının üzərində daha çox eksperimentlər aparılaraq, uyğun proqramlar və texniki təminat ilə yaşanan çatışmazlıqların qismən aradan qaldırılması mümkün olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Wahl R.L , principles and practice of PET and PET/CT , p: 1-30
2. Demir M, Nukleer Tıp Fizigi ve Klinik Uygulamaları. Ankara, 2014.
3. Alavi A., Lin E.C., PET and PET/CT a Clinical Guide Ceviren: Basoglu T., Mavi A., PET ve PET/BT 2. Basım, Habibat yayıncılık, İstanbul, 2015
4. Sureshbabu W, Mawlawi O. PET/CT imaging artifacts.// J Nucl Med Technol 2005;33(3):156-61; quiz 163.
5. Beyer T, Bockisch A, Köhl H, Martinez MJ. Wholebody 18F-FDG PET/CT in the presence of truncation artifacts.// J Nucl Med, 2006;47(1):91-9
6. Mawlawi O, Erasmus JJ, Munden RF, Pan T, Knight AE, Macapinlac HA, et al. Quantifying the effect of IV contrast media on integrated PET/CT: clinical evaluation. AJR Am J Roentgenol 2006;186(2):308-19
7. Abdoli M, Dierckx RA, Zaidi H. Metal artifact reduction strategies for improved attenuation correction in hybrid PET/CT imaging. Med Phys 2012;39(6):3343-60.
8. Bonanni, L.; De'liguori Carino, N.; Deshpande, R.; Ammori, B.J.; Sherlock, D.J.; Valle, J.W.; Tam, E.; O'Reilly, D.A. A comparison of diagnostic imaging modalities for colorectal liver metastases. Eur. J. Surg. Oncol. 2014, 40, 545–550
9. Ebina, Y.; Watari, H.; Kaneuchi, M.; Takeda, M.; Hosaka, M.; Kudo, M.; Yamada, H.; Sakuragi, N. Impact of FDG PET in optimizing patient selection for cytoreductive surgery in recurrent ovarian cancer. Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging 2014, 41, 446–451.



10. Demir M., "Pozitron Emisyon Tomografi (PET) Fizigi", İstanbul Üniversitesi Cerrahpasa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı , İstanbul , 2015
11. Gundogdu E.A., Ozgenc E., Ekinci M., Ozdemir D.İ., Asıkoglu M., Nükleer Tıpta Görüntüleme ve Tedavide Kullanılan Radyofarmasötikler. Türkiye Klinikleri Literatur Eczacılık Bilimleri. İzmir; 2018, Cilt:7. Sayı:1:3.
12. Demir M., "Pozitron Emisyon Tomografi (PET) Fizigi", İstanbul Üniversitesi Cerrahpasa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı , İstanbul , 2015
13. C. S. van der Vos, D. Koopman, S. Rijnsdorp, A. J. Arends, R. Boellaard, J. A. van Dalen, M. Lubberink, A. T. Willemsen, and E. P. Visser, "Quantification, improvement, and harmonization of small lesion detection with state-of-the-art pet," European journal of nuclear medicine and molecular imaging, vol. 44, no. 1, pp. 4–16, 2017.
14. Kim, Y.I.; Kim, S.K.; Paeng, J.C.; Lee, H.Y. Comparison of F-18-FDG PET/CT findings between pancreatic solid pseudopapillary tumor and pancreatic ductal adenocarcinoma. Eur. J. Radiol. 2014, 83, 231–235
15. Xu, H.X.; Chen, T.; Wang, W.Q.; Wu, C.T.; Liu, C.; Long, J.; Xu, J.; Zhang, Y.J.; Chen, R.H.; Liu, L.; et al. Metabolic tumour burden assessed by F-FDG PET/CT associated with serum CA19-9 predicts pancreatic cancer outcome after resection. Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging 2014, 41, 1093–1102.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЗИТРОНО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Мурад Абасов¹, Амалия Гасанова²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра Приборостроения.

¹магистр, murad.abasov54@gmail.com

² доктор философии в области биол наук., доцент, aysu-hesanova-2000@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Неотъемлемая часть современной радиологии, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) представляет собой технологию визуализации, используемую для выявления рака, одного из наиболее распространенных заболеваний нашего времени. С применением этой технологии опухоли изучаются на нулевой стадии, что позволяет вмешаться в заболевание, пока не стало слишком поздно. Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) - это метод, основанный на обнаружении аннигиляционных фотонов с энергией 511 кэВ, возникающих при столкновении позитрона (β^+) с электроном (e^-). в противоположном направлении. Доступные в настоящее время радионуклиды для ПЭТ, такие как углерод-11 (^{11}C), фтор-18 (^{18}F) и галлий-68 (^{68}Ga), представляют собой агенты с физическим периодом полураспада от 2 секунд до 110 минут. Изображения компьютерной томографии (КТ) используются для скинтиграфической дискриминации и коррекции затухания в изображениях ПЭТ. Применение технологии Time-of-Flight (TOF) к устройствам с детекторными материалами



из оксида силиката лютеция (LSO) и оксида силиката лютеция-иттрия (LYSO) улучшило качество изображения ПЭТ и различие поражений. У пациентов, проходящих позитронно-эмиссионную томографию/компьютерную томографию (ПЭТ/КТ), поглощенная доза облучения составляет 15-25 мЗв, остаточные дозы облучения не превышают допустимого годового предела. Уточнение и улучшение изображений путем создания новых технологий или комбинации существующих технологий применяются различными производителями. Также, применяя такие технологии к ПЭТ, можно создать новую технологию, повышающую качество получаемого изображения и информации. Одной из таких технологий являются машины визуализации ПЭТ/КТ, поддерживаемые компьютерной томографией (КТ). Улучшение и сравнение информации, полученной с помощью ПЭТ, с применением КТ может иметь большое значение с точки зрения повышения точности и качества. В то время как ПЭТ собирает информацию о функции организма с данным радиофармпрепаратом, КТ предоставляет анатомические детали нормальных и патологических тканей в организме. Он используется для диагностики, определения стадии, повторной стадии и изменений после лечения рака с клиническими показаниями. В кадрах, сделанных для этой цели, обычно в кадр попадает часть тела от головного мозга до конца таза. Помимо онкологических показаний, у ПЭТ/КТ есть еще два специальных применения для исследования всего тела. Это мозг и сердце. При оценке этих двух органов берутся только эти области, другие участки тела не берутся. Целью современных методов визуализации является получение максимально подробных изображений без нанесения какого-либо или минимального ущерба организму. Было показано, что ПЭТ / КТ более чувствительна, чем КТ с контрастным усилением, при обнаружении распространенного распространения опухоли при нескольких типах стадирования лимфы или при некоторых солидных раках, таких как рак молочной железы, легких, толстой кишки, яичников и карциномы головы и шеи. Одним из наиболее очевидных преимуществ ФДГ-ПЭТ была его способность обнаруживать значительные изменения в метаболизме глюкозы на очень ранних этапах лечения или полное прекращение метаболизма опухолевых клеток в качестве суррогатного показателя для оценки химиочувствительности опухоли. В статье анализируются недостатки, которые могут возникнуть у ПЭТ-визуализационного аппарата, причины этих недостатков и цель применения КТ.

Ключевые слова: Компьютерная томография, аннигиляция, позитрон, совпадение, рак.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-189



DEVELOPMENT OF A STATIC FREQUENCY CONVERTER FOR TECHNICAL OBJECTS

Kamaleddin Ramazanov¹, Mursal Yusupov²

^{1,2} Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2} "Instrument engineering" department,

¹ Assoc prof, kamaledin62@yandex.ru

² Master student, uzu.mursal@gmail.com

ABSTRACT

Speed control of an induction motor requires a 3-phase power supply that can vary both voltage and frequency. Such a power supply creates a variable-speed rotating field in the stator that allows the rotor to rotate at the required speed with low slip. A static frequency converter can efficiently provide full torque from zero speed to full speed, overspeed when necessary, and easily provide bidirectional operation of an induction motor by changing the phase rotation. Although the principles of static frequency converters are not new, advances in power semiconductors, control electronics, and microprocessors have increased their popularity. In addition, it includes vector control techniques that give capability and flexibility to the static frequency converter.

Keywords: frequency, static, converter, capability.

Introduction

Frequency converters are devices designed to convert alternating current (voltage) of one frequency into alternating current (voltage) of another frequency. The output frequency in modern converters can vary in a wide range and be both higher and lower than the frequency of the power supply. The scheme of any frequency converter consists of power and control parts. The power part is usually made of thyristors or transistors that work in the mode of electronic keys. The control part is performed on digital microprocessors and provides control of power electronic keys, as well as the solution of a large number of auxiliary tasks (control, diagnostics, protection).

Purpose

A static frequency converter is a device that changes the frequency of an electrical power supply. It's used for technical equipment that needs a different frequency than what's available in the power supply. For example, some industrial motors need a specific frequency to work well. If the frequency of the power supply doesn't match, the motor can be damaged or work less efficiently. A static frequency converter can adjust the frequency of the power supply to match the motor's needs. This helps the motor to run smoothly and without problems. Besides motors, static frequency converters can be used for other equipment that requires a specific frequency, like medical devices, communication systems, and scientific instruments.

Methods

PWM (Pulse Width Modulation) is a method used in static frequency converters to control the amount of power delivered to a load by rapidly switching the voltage on and off. It involves varying the width of the pulses of the switching signal, while keeping the frequency of the signal constant.

In a static frequency converter, the PWM method can be used to vary the frequency of the output voltage by changing the pulse width of the switching signal. The wider the pulse width, the higher



the output voltage and frequency, while a narrower pulse width results in a lower output voltage and frequency.

This method is commonly used in inverters for AC motor drives, where the motor speed is controlled by varying the frequency of the AC power supply. By using PWM, the inverter can generate a sinusoidal output waveform with a variable frequency that matches the motor's requirements.

Frequency converters used in adjustable electrical drives depending on the structure and principle of operation of the power part are divided into two classes:

With a clearly defined intermediate direct current link. With direct connection (without an intermediate DC link). Practically the highest KPD relative to other converters (98.5% and higher). The ability to work with large voltages and currents, which makes it possible to use them in powerful high-voltage drives, relative cheapness, despite the increase in absolute cost due to control schemes and additional equipment. Each of the existing classes has its advantages and disadvantages, which determine the area of rational application of each of them.

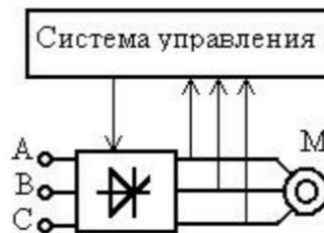


Figure 1. Direct-coupled converters.

Historically, direct-coupled converters were the first to appear (Fig. 1.), In which the power part is a controlled rectifier and is made on non-lockable thyristors. The control system unlocks the groups of thyristors in turn and connects the stator windings of the motor to the mains.

Thus, the output voltage of the converter is formed from the "cut" sections of the sinusoids of the input voltage. In Fig.2. shows an example of output voltage generation for one of the load phases. At the input, a three-phase sinusoidal voltage u_a, u_v, u_c operates at the thyristor. The output voltage u_{out} has a non-sinusoidal "sawtooth" shape, which can be conditionally approximated by a sinusoid (thickened line). It can be seen from the figure that the frequency of the output voltage cannot be equal to or higher than the frequency of the supply network. It is in the range from 0 to 30 Hz. As a result, a small range of engine speed control (no more than 1: 10). This limitation does not allow the use of such converters in modern frequency-controlled drives with a wide range of technological parameters control.

The use of non-lockable thyristors requires relatively complex control systems, which increase the cost of the converter. The "cut" sine wave at the output of the converter is a source of higher harmonics, which cause additional losses in the electric motor, overheating of the electric machine, torque reduction, and very strong interference in the supply network. The use of compensating devices leads to an increase in cost, weight, dimensions, and a decrease in efficiency. systems as a whole. Along with the listed shortcomings of direct-coupled converters,

they have certain advantages. These include: Similar converter circuits are used in old drives and new designs are practically not developed.

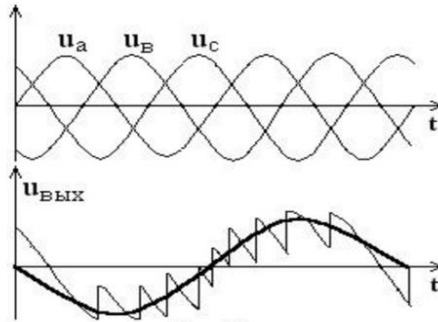


Figure 2. Output voltage generation for one of the load phases.

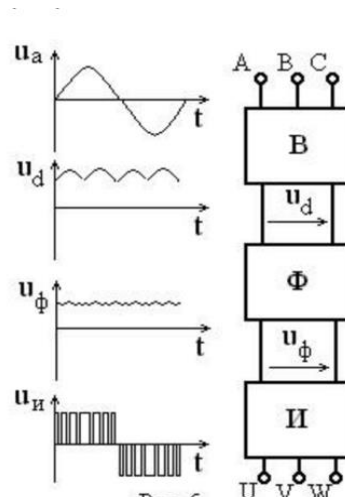


Figure 3. Frequency converters with a pronounced DC link.

The most widely used in modern frequency-controlled drives are frequency converters with a pronounced DC link (Fig.3.) In frequency converters of this class, double conversion of electrical energy is used: the input sinusoidal voltage with constant amplitude and frequency is rectified in the rectifier (V), filtered by a filter (F), smoothed, and then again converted by the inverter (I) into an alternating voltage of variable frequency and amplitude. Double conversion of energy leads to a decrease in efficiency. and to some deterioration in weight and size indicators in relation to converters with direct connection. To form a sinusoidal alternating voltage, autonomous voltage inverters and autonomous current inverters are used. As electronic switches in inverters, lockable thyristors GTO and their advanced modifications GCT, IGCT, SGCT, and insulated gate bipolar transistors IGBT are used. The main advantage of thyristor frequency converters, as in a direct-coupled circuit, is the ability to work with high currents and voltages, while withstanding continuous load and impulse effects.

They have a higher efficiency (up to 98%) in relation to converters on IGBT transistors (95 - 98%). Thyristor-based frequency converters currently occupy a dominant position in high-voltage drives in the power range from hundreds of kilowatts to tens of megawatts with an output voltage of 3-10 kV and higher. However, their price per kW of output power is the highest in the class of high voltage converters. Until recently, frequency converters on GTOs were the main share in the low-voltage variable frequency drive. But with the advent of IGBT transistors, a “natural selection” took place, and today converters based on them are generally recognized leaders in the field of low-voltage variable frequency drive. The thyristor is a semi-controlled device: to turn it on, it is enough to apply a short pulse to the control output, but to turn it off, you must either apply a reverse voltage to it or reduce the switched current to zero. This requires a complex and cumbersome control system in a thyristor frequency converter. IGBT bipolar transistors differ from thyristors in full controllability, simple non-energy-intensive control system, the highest operating frequency.

Structure and principle of operation of a low-voltage frequency converter on igbt transistors

A typical diagram of a low-voltage frequency converter is shown in fig. 4. At the bottom of the figure are graphs of voltages and currents at the output of each element of the inverter. The alternating voltage of the supply network (u_{in}) with a constant amplitude and frequency ($U_{in} = \text{const}$, $f_{in} = \text{const}$) is supplied to a controlled or uncontrolled rectifier (1). Filter (2) is used to smooth the ripples of the rectified voltage (u_{rect}). The rectifier and capacitive filter (2) form a DC link. From the output of the filter, a constant voltage u_d is fed to the input of an autonomous pulse inverter (3). The autonomous inverter of modern low-voltage converters, as noted, is based on power bipolar transistors with an insulated gate IGBT. The figure in question shows a frequency converter circuit with an autonomous voltage inverter as the most widely used.

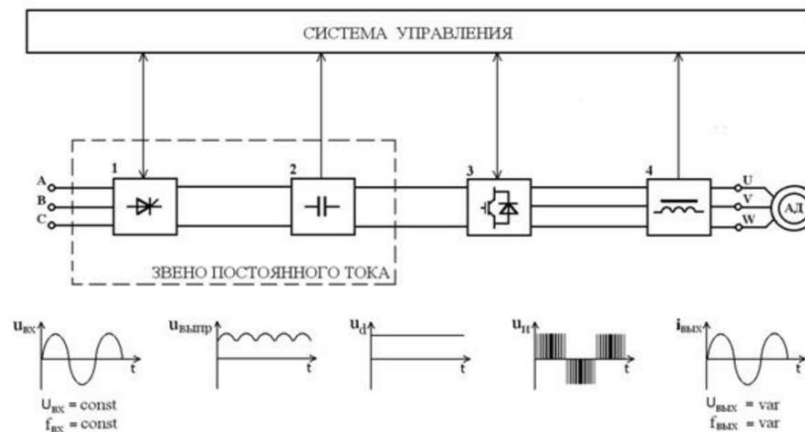


Figure 4. Typical diagram of a low-voltage frequency converter.

The inverter converts the direct voltage u_d into a three-phase (or single-phase) pulsed voltage u and variable amplitude and frequency. According to the signals of the control system, each winding of the electric motor is connected through the corresponding power transistors of the inverter to the positive and negative poles of the DC link. The duration of connection of each winding within the pulse repetition period is modulated according to a sinusoidal law. The largest



pulse width is provided in the middle of the half-cycle, and decreases towards the beginning and end of the half-cycle. Thus, the control system provides pulse-width modulation (PWM) of the voltage applied to the motor windings. The amplitude and frequency of the voltage are determined by the parameters of the modulating sinusoidal function.

At a high PWM carrier frequency (2 ... 15 kHz), the motor windings act as a filter due to their high inductance. Therefore, almost sinusoidal currents flow in them. In converter circuits with a controlled rectifier (1), a change in the voltage amplitude u can be achieved by adjusting the value of the constant voltage u_d , and a change in frequency can be achieved by the inverter operation mode. If necessary, a filter (4) is installed at the output of the autonomous inverter to smooth out current ripples. (In IGBT converter circuits, due to the low level of higher harmonics in the output voltage, there is practically no need for a filter.) Thus, a three-phase (or single-phase) alternating voltage of variable frequency and amplitude is formed at the output of the frequency converter (out = var, f out = var).

Conclusion

In the conclusion, The output frequency in modern converters can vary in a wide range and be both higher and lower than the frequency of the power supply. The scheme of any frequency converter consists of power and control parts. The power part is usually made of thyristors or transistors that work in the mode of electronic keys. The control part is performed on digital microprocessors and provides control of power electronic keys, as well as the solution of a large number of auxiliary tasks (control, diagnostics, protection).

REFERENCES

1. Bollen, M., Hassan, F., & Mousa, S. Power electronic converters for microgrids.- Hoboken, NJ: Wiley, 2017, P. 240-250
2. Bose, B. K. Power electronics and motor drives: advances and trends. Amsterdam: Elsevier, 2017, P. 320-335
3. Lai, J. S., & Yoo, H. J. Frequency converter with high efficiency and low switching frequency./ US Patent Application Publication, 2018/0146177 A1, Pages 1-20
4. Mohan, N., Undeland, T. M., & Robbins, W. P. (2015). Power electronics: converters, applications, and design.- Hoboken, NJ: Wiley, 2015, P. 400-415
5. Tolbert, L. M., & Habetler, T. G. Bidirectional power electronics interfaces: ac/dc/ac converters. //Proceedings of the IEEE, 2012,100(3), p.766-778.

TEXNIKI OBYEKTŁƏR ÜÇÜN STATIK TEZLIK ÇEVIRICISI

Kəmaləddin Ramazanov¹, Yusupov Mürsəl²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}“Cihaz mühəndisliyi” kafedrası

¹ Dosent, kamaledin62@yandex.ru

² Magistr tələbəsi, uzu.mursal@gmail.com

XÜLASƏ



Bir induksiya mühərrikinin sürətinə nəzarət həm gərginliyi, həm də tezliyi dəyişə bilən 3 fazalı enerji təchizatı tələb edir. Belə bir enerji təchizatı statorda rotorun aşağı sürüşmə ilə lazımı sürətlə dönməsinə imkan verən dəyişkən sürətlə fırlanan sahə yaradır. Statik tezlik çeviricisi sıfır sürətdən tam sürətə tam fırlanma anı səmərəli şəkildə təmin edə bilər, lazım olduqda həddindən artıq sürəti təmin edə bilər və faza fırlanmasını dəyişdirərək induksiya mühərrikinin iki istiqamətli işləməsinə asanlıqla təmin edə bilər. Statik tezlik çeviricilərinin prinsipləri yeni olmasa da, güclü yarımkeçiricilər, idarəetmə elektronikasası və mikroprosessorlardakı irəliləyişlər onların populyarlığını artırdı. Bundan əlavə, o, statik tezlik çeviricisinə qabiliyyət və çeviklik verən vektor idarəetmə üsullarını ehtiva edir.

Açar sözlər: tezlik, statik, çevirici, qabiliyyət

РАЗРАБОТКА СТАТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Камаладин Рамазанов¹, Юсупов Мурсель²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

^{1,2} Кафедра, "Приборостроение"

¹ Доцент, kamaleddin62@yandex.ru

² Магистрант, uzu.mursal@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Для управления скоростью асинхронного двигателя требуется трехфазный источник питания, который может изменять как напряжение, так и частоту. Такой источник питания создает в статоре вращающееся поле с переменной скоростью, что позволяет ротору вращаться с необходимой скоростью с малым скольжением. Статический преобразователь частоты может эффективно обеспечивать полный крутящий момент от нулевой до полной скорости, при необходимости превышение скорости и легко обеспечивать двунаправленную работу асинхронного двигателя путем изменения чередования фаз. Хотя принципы работы статических преобразователей частоты не новы, достижения в области силовых полупроводников, управляющей электроники и микропроцессоров повысили их популярность. Кроме того, он включает методы векторного управления, которые обеспечивают возможности и гибкость статического преобразователя частоты.

Ключевые слова: частота, статика, преобразователь, мощность.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-198



STUDY OF THE PROPERTIES OF CONCRETE MADE ON THE BASIS OF LIMESTONE WASTE

Nasir Aliyev¹, Nahida Jafarova², Mehpare Sadygova³, Gulnar Avazova⁴

^{1,2,3,4}Azerbaijan State Oil and Industry University,

^{1,2,3,4}Department of Chemistry and technology of inorganic substances

¹Master, Email: nasir.aliyev47@gmail.com

²Associate Professor, PhD, <https://orcid.org/0000-0001-5669-6631>, Email: cafarova.nahida@gmail.com

^{3,4}Laboratory Assistant

ABSTRACT

The main purpose of the research is to substantiate the possibility of using carbonate rock sieves as an aggregate for concrete production by conducting experimental and theoretical studies, to study the properties of concrete produced by using carbonate rock dust and sieves, and to study the mechanism of influence of stone dust on the properties of concrete. As research shows, replacement of 20-35% of Portland cement clinker with stone quarry waste allows obtaining high-strength concretes with improved strength properties. Modern constructions are based on the use of modified new generation concrete. It is known that crack-resistant carbonate concrete is obtained by using limestone sieves in the production of fine-grained concrete.

Wastestone quarries from Shahgaya and Sangargaya of Garadagh settlement was used to prepare durable concrete. The sand of Shikhlar field and Balakhani was used as a fine filler. The grain content and bulk modulus of the used fine filler were determined. Crushed stone of granite origin with a size of 5-10 mm was used as a coarse filler. Portland cement type 32.5 (M400) was used as a binder. "Sikament 520" and "Sika ViskoCrete-787 Hi-Tech" hyperplasticizers, were used to give concrete plasticity.

Crushed stone, sand, cement powder and water are mixed in specified proportions using a laboratory mixer to obtain concrete. A hyperplasticizer is added to the water beforehand.

Several samples were prepared by replacing 30, 50, 70 and 100% of the total mass of sand with 0-20 mm stone dust and waste crushed stone. The coarseness modulus of the fine filler prepared on the basis of sieves was $M_i=3.09 \mu\text{m}$. Samples are placed in 40x40x160mm rectangular molds using vibration method. After two days, the samples are removed from the mold and dried under normal conditions for 7, 14, 28 days. The bending and compressive strength of the samples according to the standard was determined with the help of YAW-300D laboratory hydraulic press. The determination of the compressive strength of concrete is determined by the service life after 28 days of drying under normal conditions. Some of the prepared samples were kept in water for 2 days and the tests were carried out while saturated with water. Compression tests were made in 2 series and determined on 40x40x40 cubes with 6 units in each series. 1% of the dry mixture of plasticizer liquid was added to the second series of concrete samples.

It is known that calcium carbonate, which is the main component of stone, does not dissolve in water, these compounds can be formed mainly on the surface of solid igneous rocks (granite, marble mineral, etc.). Carbonate rocks based on metamorphic and sedimentary rocks have less mechanical strength than traditional concrete fillers based on igneous rocks, but they have a significant advantage in terms of high chemical activity expressed in their effect on the hydration and crystallization process. Studies have shown that the amount of stone dust in the fine aggregate has a significant effect on the mobility of the concrete mixture. Under the same conditions,



concrete samples with the same water/cement ratio decrease the mobility of the concrete mixture with an increase in the amount of replacement of natural sand with stone crushing sieves. The analysis of the research experiments showed the possibility of using the fragments of carbonate rocks in waste sieves for the production of lightweight concrete. Analyzing the composition of concrete mixtures and the strength of lightweight concrete, it can be seen that the use of waste fraction containing 5-20 mm limestone grains as fine aggregate up to 30 percent increases the average density and compressive strength of aerated concrete. Based on the results of the research, it can be said that the strength of concrete samples saturated with water at 28 days of hardening differs little from the strength of ordinary concrete samples.

Based on the studies carried out, the preparation of light and heavy concrete, resistant to cracks, was proved using stone crushing screenings. For concrete samples made with the use of Shikhlar and Balakhani sand, the change in concrete strength was studied depending on the amount of sifting powder in the fine filler. Regularities of changes in the physical and mechanical properties of concrete depending on plasticizing additives have been established. With the use of Sikament 520 hyperplasticizer, the optimal composition of concrete with improved physical and mechanical properties was selected with the replacement of sand up to 50% with screenings.

It has been determined that the proportion of dust of limestone particles with sizes less than 0.16 mm in the composition of building stone mining waste is approximately 20%. Due to the presence of such a large amount of fine fraction in the waste, the contact area of the concrete components increases. For concrete made in this way, after seven days of hardening, the strength of concrete reaches 80-90% of the brand value. According to the results the softening coefficient of the study, the strength of concrete samples saturated with water in almost 28 days of hardening differs little from the strength of ordinary concrete samples. This indicates the possibility of obtaining high-strength concrete not lower than B50 when using stone waste and hyperplasticizers as a fine aggregate.

Keywords: limestone waste, reuse, modified concrete, industrial waste, fine filler, road surface.

DAŞ TOZU ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ BETONUN XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI

Nasir Əliyev¹, Nahidə Cəfərova², Mehparə Sadıqova³, Gülnar Əvəzova⁴

^{1,2,3,4}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2,3,4} Kimya və qeyri-üzvi maddələrin texnologiyası kafedrası

¹Magistr, nasir.eliyev47@gmail.com,

²Dosent, Kimya elmləri namizədi, <https://orcid.org/0000-0001-5669-6631>, cafarova.nahida@gmail.com

^{3,4} Laborant,

XÜLASƏ

Təqdim olunan məqalə daş karxanalarının tullantıları əsasında modifikasiyalı beton materialların hazırlanmasına həsr olunmuşdur. Beton qarışığındakı qumun ümumi kütləsini 30, 50, 70 və 100% miqdarda 0-20 mm irilikdə daş tozu və qırıntıları ilə əvəz etməklə bir neçə nümunə hazırlanmışdır. Ələmələr əsasında hazırlanmış xırda doldurucunun irilik modulu $M_f=3,09$ mkm olmuşdur. Hazırlanmış nümunələrin bir qismi 2 sutka ərzində suda saxlanmış və sınaq testləri su ilə doydurulmuş halda aparılmışdır. Sıxılma testləri 2 seriyada hazırlanmış kublar üzərində təyin edilmişdir. İkinci seriya beton nümunələrinə quru qarışığın 1% qədər plastikləşdirici maye əlavə edilmişdir. Aparılan tədqiqatlar əsasında daş ələmələrindən istifadə etməklə çatlara qarşı davamlı



olan yüngül və ağır betonların hazırlanması sübuta yetirilmişdir. Qarışığa superplastikləşdirici kimyəvi maddə əlavə edilməklə hazırlanmış betonun xassələri öyrənilmişdir. Superplastikləşdirici əlavələrdən asılı olaraq betonun fiziki-mexaniki xassələrinin dəyişməsidəki qanunauyğunluqlar müəyyən edilmişdir. Təkmilləşdirilmiş fiziki-mexaniki xassələrə malik “Sikament 520” hiperplastikləşdiricisindən istifadə edilməklə, optimal olaraq, betonun 50 %-ə qədər daşsındırma ələmələri ilə əvəzlənmiş qum ilə hazırlanmış tərkibi seçilmişdir.

Müəyyən edilmişdir ki, istifadə olunan daşkəsmə tullantılarında əhəngdaşı süxurlarının hissəcik ölçüləri 0,16 mm-dən kiçik olan tozun payı təqribən 20% təşkil edir. Tullantılarda belə böyük miqdarda incə fraksiyanın olması səbəbindən beton komponentlərinin təmas sahəsi artır. Bu göstərir ki, B50-dən aşağı olmayan yüksək dayanıqlı betonu onların istehsalı üçün incə aqrekat kimi daş karxanalarının tullantılarından və hiperplastikləşdiricilərdən istifadə etməklə əldə etmək olar. Bu yolla hazırlanmış betonda 7 günlük sərtləşmədən sonra betonun gücü marka dəyərinin 80-90% -ə çatır.

Açar sözlər: daş unu, təkrar istifadə, modifikasiyalı beton, tullantı, sənaye tullantıları, xırda doldurucu, yol örtüyü.

Giriş

Azərbaycanda Bakı ətrafı daş karxanalarında kəsilən qaya süxurlarının tərkibində əsas tərkibi CaCO_3 olan əhəngdaşı mineralı üstünlük təşkil edir. Məsələn, Abşeronda yerləşən Şahqaya, Səngərqaya və s. kimi karxanaların tikinti daşlarının istehsal tullantıları əsas etibarilə, iri sement zavodları üçün yapışdırıcı istehsalının karbonat xammalını təmin edir. Lakin bu karxanaların fəaliyyəti nəticəsində yaranan daş tozu tullantı şəklində atmosferi çirkləndirməkdə davam edir [1]. Qayasındırmada və daşkəsmə zamanı yaranan tullantılar – daş qırıntıları və daş ələmələri əsas etibarilə, doldurucu kimi, modifikasiyaedici kimi tikinti materiallarının istehsalında geniş istifadə etmək mümkündür [2]. Beləliklə, sement sənayesində daşkəsmə tullantılarının istifadəsi bir tərəfdən ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırır, digər tərəfdən isə gələcək nəsillər üçün təbii sərvətlərin, xüsusən də bərpa olunmayan ehtiyatların saxlanması, təbii ehtiyatların məhv edilməsinin qarşısını almağa imkan verir.

Məqsəd

Tədqiqatın əsas məqsədi eksperimental və nəzəri tədqiqatların aparılması yolu ilə karbonat süxurlarının ələmələrindən beton istehsalı üçün aqrekat kimi istifadə edilməsinin mümkünlüyünü əsaslandırmaq, karbonat süxurlarının tozu və ələmələrindən istifadə etməklə yaranan betonun xassələrinin öyrənilməsi və daş tozunun betonun xassələrinə təsir mexanizminin tədqiqidir.

Tədqiqatların göstərdiyi kimi, Portland sement klinkerinin 20-35%-nin daşsındırma tullantıları ilə əvəz edilməsi təkmilləşdirilmiş möhkəmlik xüsusiyyətlərinə malik yüksək dayanıqlı betonlar əldə etməyə imkan verir [3].

Müasir tikintilər modifikasiyalı yeni nəsillə betonların istifadəsinə əsaslanır. Xırdaənəli betonların istehsalında əhəngdaşı ələmələrindən istifadə etməklə çatlamağa davamlı olan karbonat betonunun əldə olunduğu məlumdur [4].

Metodlar

Davamlı beton hazırlamaq üçün Qaradağ qəsəbəsinin Şahqaya və Səngərqaya daş karxanalarının tullantılarından istifadə edilmişdir. İncə doldurucu kimi Şıxlar yatağının və Balaxanı qumundan istifadə edilmişdir. İstifadə olunan xırda doldurucunun dənəcik tərkibi və irilik modulu müəyyən



edildi. İri doldurucu kimi ölçüsü 5-10 mm olan qranit mənşəli qırmadaşdan istifadə edilmişdir. Yapışdırıcı kimi 32,5 (M400) markalı portlandsement növü götürülmüşdür.

Betona plastiklik vermək üçün polikarboksilatlar əsasında hazırlanmış yüksək effektiv istifadəyə malik olan “Sikament 520” və “Sika ViskoCrete-787 Hi-Tech” hiperplastikləşdi-ricilərindən istifadə edilmişdir.

Beton əldə etmək üçün müəyyən olunmuş nisbətlərdə qırmadaş, qum, sement tozu və su laboratoriya qarışdırıcısından istifadə etməklə qarışdırılır. Suyu əvvəlcədən hiperplastikləşdirici əlavə edilir.

Qumun ümumi kütləsini 30, 50, 70 və 100% miqdarda 0-20 mm irilikdə daş tozu və qırıntılardan ibarət ələmələr ilə əvəz etməklə bir neçə nümunə hazırlanmışdır. Ələmələr əsasında hazırlanmış xırda doldurucunun irilik modulu $M_f=3,09$ mkm olmuşdur. Nümunələr 40x40x160mm ölçülü düzbucaqlı qəliblərdə vibrasiya üsulundan istifadə etməklə yerləşdirilir. Nümunələr iki gün sonra qəlibdən çıxarılır və adi şəraitdə 7, 14, 28 günlük qurumağa qoyulur. Standart üzrə nümunələrin əyilmə və sıxılmada möhkəmliyi YAW- 300D markalı laboratoriya hidravlik pressinin köməyi ilə müəyyən edilmişdir. Betonun sıxılma dayanıqlığının təyini normal şəraitdə quruduqdan 28 gün sonra istifadə müddəti ilə müəyyən edilmişdir. Hazırlanmış nümunələrin bir qismi 2 sutka ərzində suda saxlanmış və sınaq testləri su ilə doyurulmuş halda aparılmışdır. Sıxılma testləri 2 seriyada hazırlanmış və hər seriyada 6 ədəd olmaqla 40x40x40 ölçülü kublar üzərində təyin edilmişdir. İkinci seriya beton nümunələrinə quru qarışığın 1% qədər plastikləşdirici maye əlavə edilmişdir.

Tədqiqatlar

Məlumdur ki, daşın əsas tərkibi olan kalsium karbonat suda həll olmur, bu birləşmələr əsasən bərk maqmatik süxurların səthində (qranit, mərmər mineralı və s.) əmələ gələ bilər. Metamorfik və çöküntü süxurlarına əsaslanan karbonat süxurları, maqmatik süxurlara əsaslanan ənənəvi beton doldurucuları ilə müqayisədə daha az mexaniki möhkəmliyə malikdir, lakin onlar hidratlaşma və kristallaşma prosesinə təsirində ifadə olunan yüksək kimyəvi aktivlik baxımından əhəmiyyətli üstünlüyə malikdirlər.

Tədqiqatlar göstərdi ki, xırda doldurucudakı daş tozunun miqdarı beton qarışığının hərəkətliliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Eyni şəraitdə, su/sement nisbəti eyni olan beton nümunələrinin tərkibində təbii qumun daşsındırma ələmələri ilə əvəzlənmə miqdarının artması ilə beton qarışığının hərəkətliliyi azalır.

Tədqiqatın nəticələrinə əsasən demək olar ki, (cə.d.1 və cə.d.2.) 28 günlük bərkimədə su ilə doyurulmuş beton nümunələrinin möhkəmliyi adi beton nümunələrinin möhkəmliyindən çox az fərqlənir.

Cədvəl 1. Karbonat süxurlarının ələmə tullantıları əsasında hazırlanmış beton üçün sınaq nəticələri.

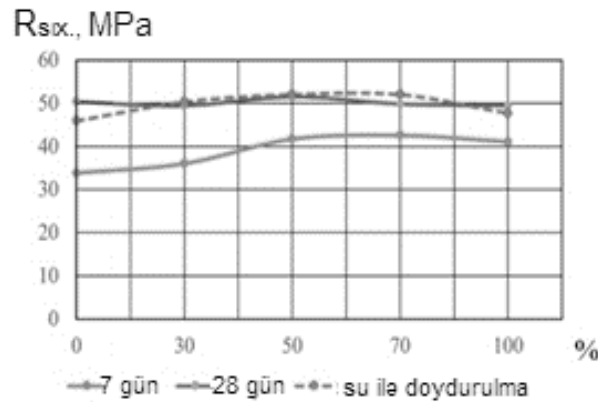
Yaşlanma	Sıxılmada möhkəmlik həddi, MPa (Şıxlar qumu)				
Ələmələrin miqdarı (%)	0	30	50	70	100
7 günlük	33,8	36,0	41,65	42,5	41,05
28 günlük (təbii mühitdə)	50,3	49,4	51,5	49,8	49,4
28 günlük (doymuş su müh.)	45,9	50,3	52,0	52,0	47,7
$K_{yums.}$	0,87	0,98	0,97	0,98	0,91
Möhkəmliyin artması (7 gündən 28 gündə, %)	67	73	81	85	83

Bu nümunələr üçün suda yumşalma əmsalı təyin edilmişdir. Yumşalma əmsalı ($K_{yums.}$) 0,8-dən çoxdur və bu da sübut edir ki, hazırlanmış beton nümunələrini suya davamlı hesab etmək olar. Karbonat suxurlarının xırdalanmasından alınan ələmələrin təbii qum istifadəsi ilə hazırlanmış beton qarışıqlarında xırda doldurucunun kütləsinin 30%, 50%, 70%, 100 % faiz əvəzlənməsi miqdarından asılı olaraq, nümunənin sıxılma möhkəmliyi öyrənilmişdir.

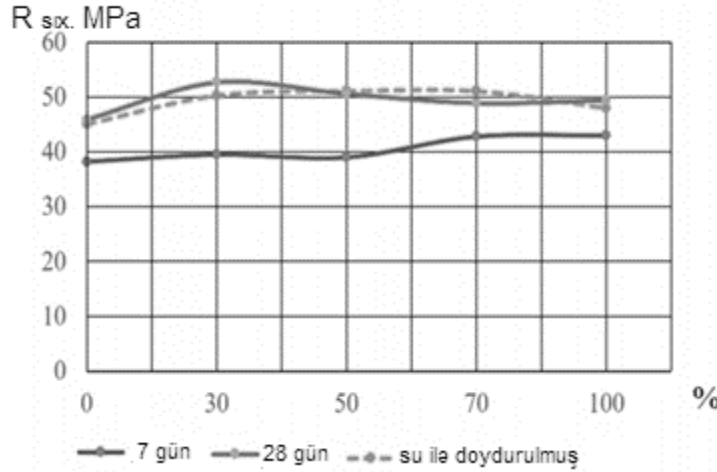
Cədvəl 2. Karbonat suxurlarının ələmə tullantıları əsasında hazırlanmış və su ilə doydurulmuş beton üçün sınaq nəticələri.

Yaşlanma	Sıxılmada möhkəmlik həddi, MPa (Balaxanı qumu)				
	0	30	50	70	100
Ələmələrin miqdarı (%)	0	30	50	70	100
7 günlük	38,3	39,5	39,0	42,8	43,05
28 günlük (təbii mühidə)	45,1	50,3	51,1	51,1	48,0
28 günlük (doymuş su müh.)	45,9	50,3	50,6	48,9	49,4
$K_{yums.}$	0,96	0,97	0,94	0,91	0,96
Möhkəmliyin artması (7 gündən 28 günədək, %)	85	79	76	84	89

Şıxlar və Balaxanı qumunun istifadəsi ilə hazırlanmış beton nümunələri üçün xırda doldurucuda ələmə tozunun miqdarından asılı olaraq betonun möhkəmliyinin dəyişməsi öyrənilmişdir. Nəticələr şəkil 1-də (Şıxlar qumu istifadəsi ilə) və şəkil 2 də (Balaxanı qumunun istifadəsi ilə) verilmişdir. Şıxlar qumu və Balaxanı qumu istifadəsində alınan hər iki sınaq nümunələrində, sıxılmada möhkəmlik həddinin qiymətlərini müqayisə etməklə görmək olar ki, alınmış göstəricilər oxşardır və əsaslı dərəcədə fərqlənmir.



Şəkil 1. Şıxlar qumu istifadəsi ilə alınmış beton nümunələrinin sıxılma gücü.



Şəkil 2. Balaxanı qumu istifadəsi ilə alınmış beton nümunələrinin sıxılma gücü

Təcrübi tədqiqatların analizi daş sındırma ələmlərinin xırda doldurucu qismində beton üçün istifadəsinin effektiv olduğunu göstərdi. Şəkillərdən görünür ki, daş tozunun təbii qumu 30-70% arasında əvəz etməklə sıxılma möhkəmlik həddinin artması baş verir. Daş tozu dənəcikləri qeyri-həmcins və kələkötür səthə malik olduğundan özlərinə nəmliyi daha çox hopdurur. Bu da öz növbəsində sementin xırda doldurucu ilə daha möhkəm yapışmasına səbəb olur. Eləcə də qrafiklərdən görmək olur ki, təkcə təbii qum istifadə edilmiş beton nümunələri 45-50 MPa təzyiqdə dağıldığı halda qumun daş tozu ilə 30-70% miqdarında əvəzlənməsindən alınan beton nümunələri 50-52,7 MPa təzyiqə qədər davam gətirirlər. Sıxılmada möhkəmlik həddinin ən yaxşı nəticələri qumun daş tozu ilə 50-70% əvəzlənməsindən alınmış beton nümunələrində əldə edilmişdir.

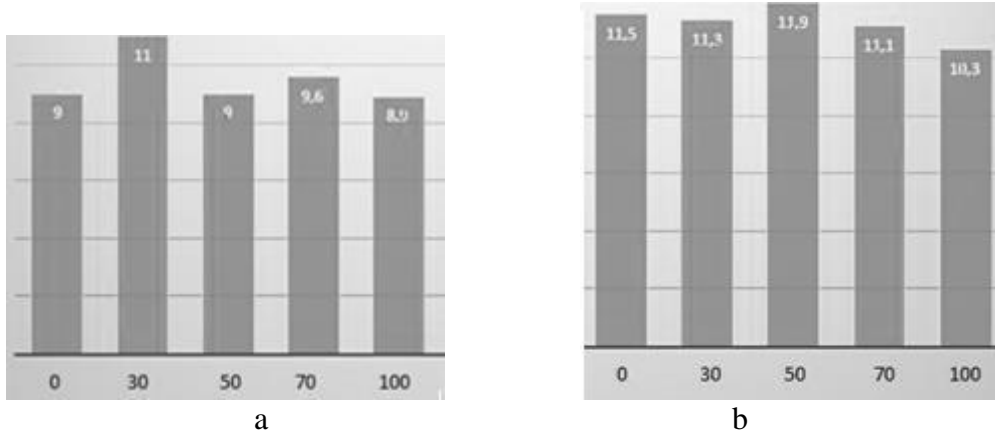
İkinci seriya eyni tərkibdə hazırlanmış beton nümunələrinə qarışığın ümumi kütləsinin 1 % qədər "Sikament 520" superplastikləşdiricisindən əlavə edilmişdir. Nəticədə betonun plastikliyi və bərkimə müddətində artma müşahidə olunmuşdur. Eyni zamanda, betonun sıxılmada möhkəmlik həddi də artmışdır (cədvəl 3).

Tədqiqat təcrübələrinin təhlili yüngül beton istehsalı üçün tullantı ələmlərindəki karbonat süxurlarının qırıntılarından istifadənin mümkünlüyünü göstərdi. Beton qarışıqlarının kompozisiyalarını və yüngül betonun möhkəmliyini təhlil etdikdə görmək olur ki, xırda aqreqat kimi tərkibində təxminən 30 faizədək 5-20 mm ölçüdə əhəngdaşı dənəcikləri olan tullantı fraksiyanın istifadə edilməsi məsələli betonun orta sıxlığı və sıxılma gücünü artırır.

Cədvəl 3. Superplastikləşdiricisi istifadəsi ilə hazırlanmış beton nümunələri.

Yaşlanma	Sıxılmada möhkəmlik həddi, MPa (Balaxanı qumu)				
	0	30	50	70	100
Ələmlərin miqdarı (%)					
7 günlük	58,5	55,5	62,4	59,2	66,6
28 günlük (təbii mühitdə)	72,9	67,1	71,1	75,5	71,1
28 günlük (doymuş su müh.)	73,9	70,3	71,6	74,9	75,3
K_{yums}	0,97	0,96	0,95	0,92	0,98
Möhkəmliyin artması (7 gündən 28 gündək, %)	80,2	82,7	87,7	78,4	93,6

Sikament 520 hiperplastifikatoru və karbonat süxurlarının ələntilərindən istifadə etməklə əldə edilən betonun suudma qabiliyyətinin tədqiqi göstərdi ki, tərkibində 30% kütlə ilə ələmələr saxlayan xırda doldurucuya malik olan beton nümunələri ən yüksək su udulmasına (11%) malikdir. Karbonatlı süxurların xırdalanma tozu tullantılarının miqdarının artması ilə betonun suudması sement daşının məsəməliliyinin artması üzündən azalır. Sika ViskoCrete-787 Hi-Tech plastifikatoru və ələmələrdən istifadə etməklə hazırlanmış beton nümunələri üçün suyun udulması 10%-dən 12%-ə qədərdir. Onların su udma qabiliyyəti SİKAMENT 520 hiperplastifikatoru ilə hazırlanmış beton nümunələrindən bir qədər yüksəkdir (şəkl.3, a və b).



Şəkil 3. “Sikament 520” və “Sika ViskoCrete-787 Hi-Tech” plastifikatorundan istifadə etməklə hazırlanmış betonun suudması göstəriciləri

Nəticə

- Müəyyən edilmişdir ki, karbonat süxurlarının xırdalanma tullantılarında dənəcik ölçüləri 0,16 mm -dən kiçik olan toz fraksiyası 20 % təşkil edir. Tullantıda belə böyük miqdarda incə fraksiyanın olması nəticəsində beton komponentlərinin təmas sahəsi artır. Təmas sahəsinin artması ilə qum komponentinin yapışması da əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu halda, karbonat süxurlarının tullantılarından olan kiçik hissəciklərin yüksək inkişaf etmiş səthi sement daşının hidratlaşdırılması prosesini intensivləşdirməyə imkan verir ki, bu da möhkəmlik gücünün artım dinamikasına kömək edir.
- Təkmilləşdirilmiş fiziki-mexaniki xassələrə malik “Sikament 520” hiperplastikləşdiricisindən istifadə etməklə, optimal olaraq, betonun 50 %-ə qədər daşındırma ələmələri ilə əvəzlənmiş qum ilə hazırlanmış tərkibi seçilmişdir.
- B50-dən aşağı olmayan sinif yüksək möhkəmliyə malik beton, onların istehsalı üçün xırda aqreqat kimi karbonat süxurlarının əzilməsi tullantılarından və hiperplastikləşdiricilərdən istifadə etməklə əldə edilə bilər.
- Xırda doldurucu kimi daşındırma ələmələrindən və polikarboksilat tərkibli SİKAMENT 520 hiperplastikləşdiricisindən istifadə etməklə hazırlanmış betonun möhkəmlik gücünün artım dinamikası öyrənilmişdir. 7 günlük bərkimədə betonun gücü marka qiymətinin 80-90 % -ni əldə etmiş olur.
- İstifadə olunan plastifikatorun növü karbonat süxurlarının xırdalanma ələntilərindən istifadə etməklə hazırlanmış betonların suudmasına təsir göstərir. Sikament hiperplastifikatorundan



istifadə edilən betonlar, “ViskoCrete-787 Hi-Tech” superplastikləşdiricisindən 2% daha yüksək su udma nəticələri göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Absheron yarımadasında təbii dash yataqlarının semereli istifadəsi və inkishafı haqda DOVLƏT PROQRAMI (2003-2006-cı iller).
2. Demyanova V.S., Kazina G.N., Chumakova O.A. Ecological aspects of resource saving in the field of waste management. // Modern science-intensive technologies.- 2006, No. 5, S. 28-31;
3. Belov V.V., Kulyaev P.V. / Principles of designing fine-grained carbonate concrete of increased crack resistance. //Construction Materials.- 2017, No. 7, P. 44–47.
4. G. De Schutter. Effect of limestone filler as mineral addition in selfcompacting concrete/ Belgium Magnel laboratory of concrete research/ Conference on Our World in concrete & Structures, Singapore, 14-16.08.2011, p. 25

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ БЕТОНА, ИЗГОТОВЛЕННОГО НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ИЗВЕСТНЯКА

Насир Алиев¹, Нахида Джафарова², Мехпара Садыгова³, Гюльнар Авазова⁴

^{1,2,3,4}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2,3,4}Кафедра «Химия и Технология Неорганических Веществ»,

¹Магистр, nasir.eliyev47@gmail.com,

²Доцент кафедры. Канд. химич. наук. <https://orcid.org/0000-0001-5669-6631>. cafarova.nahida@gmail.com

^{3,4}Лаборант

РЕЗЮМЕ

Представленная статья посвящена приготовлению модифицированных бетонных материалов на основе отходов камнедробления. Было приготовлено несколько образцов путем замены всей массы песка в бетонной смеси на 30, 50, 70 и 100% каменной пыли и крошки размером 0-20 мм. Модуль крупности тонкодисперсного наполнителя, приготовленного на основе карбонатных отсеков, составил $M_k=3,09$ мкм. Часть приготовленных образцов выдерживали в воде в течение 2 суток и проводили испытания при насыщении водой. Испытания на сжатие проводились на кубах, изготовленных в 2 серии. Во вторую серию образцов бетона добавляли в количестве от 1% сухой смеси жидкого пластификатора.

На основании проведенных исследований доказано приготовление легкого и тяжелого бетона, устойчивого к трещинам, с использованием отсеков камнедробления. Установлены закономерности изменения физико-механических свойств бетона в зависимости от пластифицирующих добавок. С применением гиперпластификатора «Сикамент 520» подобран оптимальный состав бетона с улучшенными физико-механическими свойствами с заменой песка до 50 % отсеком.



Определено, что доля пыли известняковых частиц с размерами менее 0,16 мм в составе отходов добычи строительного камня составляет примерно 20 %. Из-за наличия в отходах такого большого количества мелкой фракции увеличивается площадь контакта компонентов бетона. Это свидетельствует о возможности получения высокопрочного бетона не ниже В50 при использовании в качестве мелкого заполнителя каменных отходов и гиперпластификаторов. У бетона, изготовленного таким способом, через 7 суток твердения прочность бетона достигает 80-90% марочного значения.

Ключевые слова: отходы известняка, повторное использование, модифицированный бетон, промышленные отходы, мелкий заполнитель, дорожное покрытие.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/ПАНТЕИ29062023-204



THE IMPACT OF COVID-19 ON THE ENERGY INDUSTRY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR A SUSTAINABLE FUTURE

Sevinc Mammadova¹, Narmin Asgarova²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ PhD, Freie Universität Berlin, sevinj@ja-azerbaijan.org,

² Master student, narminhsnl@gmail.com

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has had a profound impact on the global economy and the energy industry, which is a critical component in powering the world's economies and societies. Energy companies have been affected by changes in energy demand, workforce, supply chains, and investment in sustainable energy solutions. This study aims to investigate the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic and the implications for the transition to a more sustainable energy mix.

To achieve the study's objectives, a mixed-methods approach was used, combining a literature review and data analysis of primary and secondary data. The literature review provided a comprehensive understanding of the current state of knowledge in this field, examining existing research on sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic. The data analysis included primary data collected through surveys, interviews, focus groups with energy companies and stakeholders, and secondary data collected from publicly available reports, articles, and other publications.

The study found that the COVID-19 pandemic has led to several sustainability challenges energy companies face. Firstly, reduced energy demand due to economic slowdowns and changes in consumer behavior has decreased revenue for energy companies, making it challenging to invest in sustainable energy solutions. Secondly, supply chain disruptions caused by the pandemic have made it difficult for energy companies to access the necessary materials and equipment to invest in sustainable energy solutions. Thirdly, workforce reductions have impacted energy companies' ability to invest in sustainable energy solutions and maintain sustainable practices. Finally, the shift in energy mix caused by the pandemic has resulted in some countries reducing their reliance on fossil fuels due to lower demand, while others are relying more heavily on fossil fuels due to reduced renewable energy production. This shift can hinder the transition towards more sustainable energy solutions, posing significant implications for the achievement of climate and sustainability goals.

The study recommends a range of measures to incentivize investment in sustainable energy solutions, support the renewable energy sector, and promote sustainability in the energy industry. Firstly, policy incentives could include subsidies for renewable energy projects, tax credits for companies that invest in sustainable energy solutions, and regulatory support for clean energy technologies. These incentives would encourage energy companies to invest in sustainable energy solutions, even during times of economic uncertainty. Additionally, financial support for renewable energy projects could come in the form of government grants or low-interest loans, which would help to reduce the financial burden of investing in sustainable energy solutions.



In terms of supporting the renewable energy sector, the study recommends investing in energy storage technologies such as batteries and hydrogen fuel cells. These technologies can help to address the intermittent nature of renewable energy sources like wind and solar power. The study also recommends investing in grid infrastructure to improve the efficiency and reliability of the energy system, which is essential for the integration of renewable energy sources into the grid.

Carbon pricing is another policy tool that can promote sustainability in the energy industry. This policy tool puts a price on carbon emissions, either through a tax or a cap-and-trade system. It incentivizes energy companies to reduce their emissions and invest in low-carbon technologies by creating a financial penalty for emitting greenhouse gases. By pricing carbon emissions, energy companies are encouraged to invest in renewable energy sources, energy efficiency measures, and other low-carbon solutions that can reduce their carbon footprint. Carbon pricing policies can also provide revenue that can be used to fund further investment in sustainable energy solutions or offset the costs of transition.

Finally, regulations on energy efficiency are another policy tool that can promote sustainability in the energy industry. These regulations can require energy companies to adopt more efficient practices, such as improving the energy efficiency of buildings and industrial processes, which would reduce energy consumption and greenhouse gas emissions. Energy efficiency regulations can take many forms, such as setting minimum standards for equipment and appliances or requiring energy audits for buildings. By requiring energy companies to prioritize energy efficiency, these regulations can help to reduce energy consumption and emissions, while also providing cost savings to consumers.

Keywords: sustainability, COVID-19, pandemic, energy market, energy companies

Introduction

The COVID-19 pandemic has had far-reaching consequences on the global economy and has disrupted various industries, including the energy industry. Energy companies have faced significant challenges during the pandemic, including changes in energy demand, supply chain disruptions, and workforce reductions. These challenges have had important implications for the transition to a more sustainable energy mix, hindering the progress towards achieving climate and sustainability goals. Therefore, it is crucial to investigate the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic and explore potential solutions to these challenges.

This research paper aims to examine the sustainability problems faced by energy companies during the COVID-19 pandemic and their implications for the transition to a more sustainable energy mix. The paper employs a mixed-methods approach, including a literature review and data analysis of primary and secondary data. The literature review provides a comprehensive understanding of the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic, while the data analysis includes primary data collected through surveys, interviews, and focus groups with energy companies and stakeholders, and secondary data collected from publicly available reports, articles, and other publications.

The paper is structured as follows. First, we provide a brief overview of the impact of the COVID-19 pandemic on the energy industry. Second, we review existing research on the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic. Third, we present the methodology used in this study.

Fourth, we discuss the findings of the study, including the sustainability challenges faced by energy companies and their implications for the transition to a more sustainable energy mix.



Finally, we conclude the paper by providing recommendations for addressing these challenges and promoting sustainability in the energy industry during and after the pandemic.

Overall, this study contributes to the understanding of the sustainability challenges faced by energy companies during the COVID-19 pandemic and provides insights into potential solutions for these challenges. The study has important implications for policymakers, energy companies, and other stakeholders involved in the transition towards a more sustainable energy mix.

Objective

Relevance of the problem and related studies. The sustainability challenges faced by energy companies during the COVID-19 pandemic are of critical importance as they have significant implications for the transition towards a more sustainable energy mix. The pandemic has created a unique set of challenges for the energy industry, such as reduced energy demand, disrupted supply chains, and reduced investments in renewable energy solutions. Addressing these challenges is crucial to achieve sustainability goals and mitigate the effects of climate change.

Several studies have explored the impact of the pandemic on the energy industry, particularly in terms of sustainability. These studies have highlighted the need for more sustainable energy systems, the importance of renewable energy solutions, and the potential impact of the pandemic on achieving climate goals. For example, a study by the International Energy Agency (IEA) found that global energy-related CO₂ emissions fell by 5.8% in 2020, but the reduction is far from enough to achieve the Paris Agreement's long-term goals. Another study by the World Economic Forum (WEF) found that COVID-19 has increased the urgency of the transition to a more sustainable energy mix and highlighted the need for collaboration among stakeholders to accelerate this transition.

However, despite the growing body of literature on the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic, there is still a lack of research on the specific challenges faced by energy companies and potential solutions to address these challenges. Therefore, this research paper aims to contribute to the existing literature by providing a comprehensive analysis of the sustainability challenges faced by energy companies during the COVID-19 pandemic and exploring potential solutions to these challenges. The study employs a mixed-methods approach, including a literature review and data analysis of primary and secondary data, to provide a detailed understanding of these challenges and their implications for the energy industry's sustainability.

Methods

This research paper employs a secondary data analysis approach to examine the sustainability challenges faced by energy companies during the COVID-19 pandemic. The study uses publicly available reports, articles, and other publications to provide a comprehensive understanding of the sustainability problems faced by energy companies and their implications for the transition towards a more sustainable energy mix.

Data Collection: Secondary data is collected from various sources, including academic literature, industry reports, news articles, and other publicly available sources. The secondary data includes data on energy consumption and demand trends, renewable energy investments, policy initiatives, and other relevant information related to the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic.



Data Analysis: The secondary data is analyzed using a systematic literature review to provide a comprehensive overview of the existing literature on the sustainability challenges faced by energy companies during the pandemic. The literature review is conducted using a comprehensive search strategy that includes various databases, including Scopus, Web of Science, and Google Scholar, and includes peer-reviewed articles, reports, and other relevant publications.

The data collected from the secondary sources are analyzed using a thematic analysis approach to identify key themes and patterns related to the sustainability challenges faced by energy companies and potential solutions to address these challenges. The analysis is conducted in multiple phases, including data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings are presented in a narrative format, supported by relevant data, quotes, and examples from the literature.

Results and Discussion: Present the results of the analysis and discuss the implications for the research question and hypothesis. Identify the sustainability challenges faced by energy companies due to the pandemic and discuss how they are impacting the transition to a more sustainable energy mix. Also, discuss potential solutions for these challenges and their feasibility.

Limitations: This study has several limitations. First, the study's findings are limited to the data available in the secondary sources and may not be comprehensive or up-to-date. Second, the study relies on the quality and accuracy of the data sources, which may be subject to biases or errors. Third, the study's analysis is limited to the time period of the pandemic, which may not reflect the long-term sustainability challenges faced by energy companies. Finally, the study's findings may not be generalizable to other industries or regions, and caution should be exercised in applying the findings to other contexts.

Sustainability problem on energy companies due to COVID-19.

The COVID-19 pandemic has had a significant impact on the energy industry and has raised sustainability concerns for energy companies in several ways:

Reduced Demand: One of the most significant impacts of the pandemic on the energy industry has been the reduction in demand for energy products due to economic slowdowns and changes in consumer behavior. This has resulted in a decrease in revenue for energy companies, which can make it challenging to invest in sustainable energy solutions.

Shift in Energy Mix: The pandemic has also led to changes in the energy mix, with some countries reducing their reliance on fossil fuels due to the lower demand and others relying more heavily on fossil fuels due to reduced renewable energy production. This shift can hinder the transition towards more sustainable energy solutions.

Delayed Investments: The economic impact of the pandemic has also resulted in many energy companies delaying investments in sustainable energy projects, as they prioritize their immediate financial concerns.

Supply Chain Disruptions: The pandemic has caused disruptions in global supply chains, making it difficult for energy companies to access the necessary materials and equipment to invest in sustainable energy solutions.

Workforce Reductions: Many energy companies have had to reduce their workforce due to the pandemic, which can impact their ability to invest in sustainable energy solutions and maintain sustainable practices.

In summary, the COVID-19 pandemic has presented several sustainability challenges for energy companies, from reduced demand to supply chain disruptions and delays in investment. It is



crucial for energy companies to prioritize sustainability and continue to invest in sustainable energy solutions, despite the challenges posed by the pandemic.

Detailed analysis of the reasons for the sustainability problem of the energy companies

Reduced demand: The COVID-19 pandemic has caused a significant reduction in demand for energy products worldwide. This decline in demand is due to the economic slowdowns caused by the pandemic and changes in consumer behavior. As people have stayed home more and traveled less, demand for transportation fuels such as gasoline and jet fuel has decreased. Additionally, many businesses have temporarily closed, leading to reduced energy consumption in commercial buildings. The pandemic has also caused a decline in industrial activity, leading to a decrease in demand for industrial energy products.

This reduction in demand has had a severe impact on energy companies as it has led to a decrease in revenue. With reduced revenue, energy companies face challenges in investing in sustainable energy solutions. These companies must focus on their immediate financial concerns, and many have postponed sustainable energy projects as a result.

The decline in demand for energy products has also led to a decline in energy prices. This decline in prices has affected energy companies that rely heavily on high energy prices for their revenue. The decrease in prices has made it challenging for these companies to maintain their operations and invest in sustainable energy solutions.

In summary, the reduction in demand for energy products due to the pandemic has had a severe impact on energy companies. These companies face challenges in investing in sustainable energy solutions due to the decrease in revenue caused by the decline in demand. The pandemic has highlighted the need for energy companies to diversify their operations and invest in sustainable energy solutions to ensure long-term resilience.

Shift in Energy Mix: The COVID-19 pandemic has caused a shift in the energy mix worldwide, with some countries reducing their reliance on fossil fuels and others relying more heavily on fossil fuels. This shift in the energy mix is due to a combination of factors, including changes in consumer behavior, decreased demand for energy products, and reduced renewable energy production.

As people have stayed home more and traveled less, demand for transportation fuels such as gasoline and jet fuel has decreased, leading to a decline in oil demand. At the same time, the pandemic has caused disruptions in the supply chain for renewable energy equipment and materials, leading to a reduction in renewable energy production. These factors have led some countries to rely more heavily on fossil fuels to meet their energy needs.

This shift in the energy mix can hinder the transition towards more sustainable energy solutions. Energy companies that rely heavily on fossil fuels may continue to prioritize these resources over sustainable energy solutions, and may delay investments in sustainable energy projects. Additionally, the shift in the energy mix can affect the overall demand for energy products, which can impact energy prices and revenue for energy companies.

It is essential for energy companies to consider the long-term implications of the shift in the energy mix and prioritize sustainable energy solutions. They must work towards diversifying their operations and investing in sustainable energy projects to ensure long-term resilience. Energy companies that prioritize sustainable energy solutions can position themselves as leaders in the transition towards a more sustainable energy future.



Delayed Investments: The economic impact of the COVID-19 pandemic has resulted in many energy companies delaying investments in sustainable energy projects. The pandemic has led to a reduction in revenue for energy companies due to decreased demand and changes in consumer behavior, making it challenging for them to prioritize long-term investments in sustainable energy solutions. Instead, energy companies may prioritize immediate financial concerns, such as paying off debt or ensuring operational continuity.

Furthermore, the pandemic has created uncertainty around the future of the energy market, making it difficult for energy companies to make long-term investment decisions. The volatility in energy prices, changes in government policies, and the shift in the energy mix have made it harder for energy companies to predict future demand and revenue streams.

The delay in investments in sustainable energy projects can hinder the transition towards a more sustainable energy future. It can lead to a missed opportunity to invest in innovative technologies, reduce carbon emissions, and increase energy efficiency. Delayed investments can also result in a lack of available funding for sustainable energy projects, slowing down the transition towards more sustainable energy solutions.

Energy companies that delay investments in sustainable energy solutions may fall behind their competitors who prioritize sustainability. Delayed investments can result in increased costs in the long term, such as higher energy costs, missed opportunities to reduce carbon emissions, and lower competitiveness in the market.

In summary, the COVID-19 pandemic has resulted in energy companies delaying investments in sustainable energy projects due to the economic impact of the pandemic and the uncertainty in the energy market. However, it is crucial for energy companies to prioritize long-term sustainability and continue to invest in sustainable energy solutions to ensure resilience and competitiveness in the future.

Supply Chain Disruptions: The COVID-19 pandemic has caused disruptions in global supply chains, making it difficult for energy companies to access the necessary materials and equipment to invest in sustainable energy solutions. The disruptions have been caused by factory closures, transportation restrictions, and workforce shortages, which have affected the availability and reliability of energy supplies and materials.

Supply chain disruptions have affected the energy industry in several ways. Firstly, the disruptions have resulted in delays in the delivery of equipment and materials, which can delay the implementation of sustainable energy projects. Secondly, the disruptions have led to price increases for energy supplies and materials, which can increase the costs of sustainable energy projects. Thirdly, the disruptions have made it difficult for energy companies to maintain their operations, impacting their ability to deliver energy services to their customers.

The disruptions have affected the energy industry differently, depending on the sector. For instance, the renewable energy sector has been impacted by the disruption of supply chains for components such as solar panels and wind turbines. On the other hand, the fossil fuel industry has been affected by the disruption of the supply chains for oil and gas, leading to a reduction in production.

The supply chain disruptions have also led to an increased focus on local sourcing and resilience in supply chains. Energy companies have been forced to reevaluate their supply chains and consider alternative suppliers, diversify their supply chains, and invest in local manufacturing and production. This could lead to a shift towards more local and sustainable energy supply chains in the long run.



In summary, the COVID-19 pandemic has caused disruptions in global supply chains, impacting the availability and reliability of energy supplies and materials. These disruptions have led to delays in the implementation of sustainable energy projects, increased costs, and impacted the ability of energy companies to deliver energy services to their customers. However, the disruptions have also highlighted the need for resilient and sustainable supply chains in the energy industry, leading to a shift towards more local and sustainable energy supply chains in the future.

Workforce Reductions: The COVID-19 pandemic has forced many energy companies to reduce their workforce due to the economic slowdown and the need for social distancing measures to prevent the spread of the virus. Workforce reductions have affected the energy industry in several ways.

Firstly, workforce reductions can impact the ability of energy companies to invest in sustainable energy solutions. As the pandemic has reduced revenue for energy companies, they may need to prioritize immediate financial concerns over long-term sustainable investments. With reduced staffing levels, energy companies may also struggle to implement sustainable projects due to a lack of human resources.

Secondly, workforce reductions can lead to increased safety risks and operational challenges for energy companies. With fewer employees, energy companies may struggle to maintain essential infrastructure and equipment, increasing the risk of accidents and disruptions. Additionally, reduced staffing levels may lead to a decrease in maintenance and safety checks, which could result in long-term environmental impacts.

Thirdly, workforce reductions can also impact the ability of energy companies to maintain sustainable practices. With fewer employees, energy companies may struggle to comply with environmental regulations, monitor emissions, and implement sustainable practices such as waste reduction and energy efficiency measures.

Overall, workforce reductions have presented significant challenges for the energy industry during the COVID-19 pandemic. Energy companies may need to adjust their priorities, invest in automation and digital technologies, and adopt new safety protocols to overcome these challenges and maintain sustainable practices. As the pandemic continues, it is essential for energy companies to prioritize the safety of their employees and continue to invest in sustainable solutions despite the challenges posed by workforce reductions.

Conclusion

The COVID-19 pandemic has had a significant impact on the energy industry, presenting numerous sustainability challenges for energy companies. The pandemic has led to a reduction in demand for energy products, changes in the energy mix, delayed investments in sustainable energy projects, disruptions in global supply chains, and workforce reductions. These challenges have made it difficult for energy companies to prioritize sustainability and invest in sustainable energy solutions.

However, despite the challenges posed by the pandemic, it is essential for energy companies to continue to prioritize sustainability and invest in sustainable solutions. The transition towards sustainable energy is crucial for reducing greenhouse gas emissions, addressing climate change, and protecting the environment. Energy companies have a significant role to play in this transition, and they must take the necessary steps to invest in sustainable energy projects and maintain sustainable practices.

To overcome the sustainability challenges presented by the COVID-19 pandemic, energy companies may need to adjust their priorities, invest in digital technologies and automation, and adopt new safety protocols. They may also need to collaborate with other stakeholders, such as governments, non-profit organizations, and customers, to accelerate the transition towards sustainable energy.

In conclusion, the COVID-19 pandemic has presented significant sustainability challenges for energy companies. However, with the right strategies and investments, energy companies can overcome these challenges and continue to lead the transition towards sustainable energy. It is essential for energy companies to prioritize sustainability and work towards a sustainable energy future, despite the challenges posed by the pandemic.

REFERENCES

1. COVID-19 impact on the energy sector: Analysis and recommendations. International Energy Agency. IEA. -2020
2. Boroumand, R., Gürkan, G., & Şen, S. Impacts of COVID-19 on the global energy sector: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110199, 2021
3. UNDP. COVID-19 and the energy sector: Impacts and recommendations. United Nations Development Programme. - 2020.
4. "Australia : Labor Leader Doesnt Give a RATs about the Facts./" MENA Report, Albawaba.- London, Ltd., Jan. 2022.
5. "United States : U.S. Senator Tammy Baldwin Successfully Secures Provisions In American Rescue Plan To Solve Pension Crisis For Wisconsin Workers And Retirees./" MENA Report, Albawaba (London) Ltd., 25 Mar. 2021.
6. The Impact of COVID-19 on Food Manufacturing and Supply Chains. <https://www.deskera.com/blog/the-impact-of-covid-19-on-food-manufacturing-and-supply-chains/>
7. Baffes, J., & Kabundi, A. COVID-19 and the energy sector: A review of impacts and prospects. *Energy Economics*, 94, 105155, 2021
8. GlobalData. COVID-19 Impact on Oil & Gas Industry. Retrieved from <https://www.globaldata.com/covid-19-impact-oil-gas-industry/> , 2020.
9. WEF. The impact of COVID-19 on the energy transition./World Economic Forum, 2020
10. IRENA. Covid-19 impact on renewable energy: An initial assessment.- International Renewable Energy Agency, 2020.
11. BP. BP Energy Outlook 2020 edition.-BP, 2020
12. Statista. COVID-19 impact on the energy industry - Statistics & Facts. Retrieved from <https://www.statista.com/topics/7015/impact-of-covid-19-on-the-energy-industry/> , 2021.
13. ForbesCOVID-19's Impact On The Energy Sector: An Overview. Retrieved from 10. <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2020/04/20/covid-19s-impact-on-the-energy-sector-an-overview-infographic/?sh=2c55eaf173c1> .- 2020.



ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА ЭНЕРГЕТИКУ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО БУДУЩЕГО

Севиндж Мамедова¹, Нармин Аскерова²

^{1,2} Азербайджанский государственный экономический университет

^{1,2} Кафедра "Экономики и технологических наук"

¹ Кандидат наук, Свободный университет Берлина, sevinj@ja-azerbaijan.org

² Магистрант, narminhsnl@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В этом исследовательском документе рассматриваются проблемы устойчивого развития, с которыми столкнулись энергетические компании во время пандемии COVID-19, и их последствия для перехода к более устойчивому энергетическому балансу. Исследование показало, что пандемия привела к сокращению инвестиций в устойчивые энергетические решения, сбоям в цепочках поставок, снижению спроса на энергию и задержке инвестиций. Эти проблемы имеют серьезные последствия для достижения целей в области климата и устойчивого развития. В исследовании рекомендуется несколько мер для стимулирования инвестиций в решения в области устойчивой энергетики, поддержки сектора возобновляемых источников энергии и политики, направленной на обеспечение устойчивости в энергетической отрасли. В целом, исследование дает представление о возможных решениях проблем устойчивого развития, с которыми сталкиваются энергетические компании во время пандемии COVID-19, и способствует пониманию этих проблем.

Ключевые слова: устойчивость, COVID-19, пандемия, энергетический рынок, энергетические компании.

COVID-19-UN ENERJİ SƏNAYESİNƏ TƏSİRİ: DAVAMLI GƏLƏCƏK ÜÇÜN ÇAĞIRIŞLAR VƏ İMKANLAR

Sevinc Məmmədova¹, Nərmən Əsgərova²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ İqtisad elmləri namizədi, Freie Universität Berlin, sevinj@ja-azerbaijan.org,

² Magistr tələbəsi, narminhsnl@gmail.com

XÜLASƏ

Bu tədqiqat sənədi enerji şirkətlərinin COVID-19 pandemiyası zamanı üzləşdiyi davamlılıq problemlərini və onların daha dayanıqlı enerji qarışığına keçid üçün təsirlərini araşdırır. Tədqiqat göstərir ki, pandemiyanın davamlı enerji həllərinə investisiyaların azalmasına, təchizat zəncirinin pozulmasına, enerjiyə tələbatın azalmasına və sərmayələrin gecikməsinə gətirib çıxarıb. Bu çağırışların iqlim və davamlılıq məqsədlərinə nail olmaq üçün əhəmiyyətli təsiri var. Tədqiqat davamlı enerji həllərinə sərmayəni stimullaşdırmaq, bərpa olunan enerji sektoruna dəstək və



enerji sənayesində davamlılığı təşviq etmək üçün siyasətləri təşviq etmək üçün bir sıra tədbirləri tövsiyə edir. Ümumilikdə, tədqiqat COVID-19 pandemiyası zamanı enerji şirkətlərinin üzləşdiyi davamlılıq problemləri üçün potensial həll yolları haqqında anlayışlar təqdim edir və bu problemlərin başa düşülməsinə töhfə verir.

Açar sözlər: davamlılıq, COVID-19, pandemiya, enerji bazarı, enerji şirkətləri

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-213



APPLICATION OF THE SILK SMART MATERIALS IN BIOMEDICAL

Kamala Aliyeva¹, Nicat Verdiyev²

^{1,2} Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2} Department of Instrument engineering

¹ PhD, docent, kamalann64@gmail.com

² Master student, nicatverdiyev674@gmail.com

ABSTRACT

The development of natural polymers into intelligent materials with exceptional functions and properties always involves the integration of both organic and inorganic components. Scientists would use ideas from nature to create the newest biomedical technology. Scientists have become more interested in the improvement of composite materials during the past few decades. A family of polymers known as "smart polymer materials" react to their surroundings and change their. Therefore, stimulus responsive polymers are those with specific physical or chemical properties. Depending on the physical state of polymer chains, the stimuli may include pH, salt, temperature, electric, magnetic, or optical field. These factors might cause a macroscopic response in materials. For tissue engineering, drug administration, gene therapy, and diagnostics, these intelligent biomaterial polymers serve as a "on-off" switch. This chapter's goal is to introduce readers to the fascinating world of silk-based smart polymers by outlining the present state of research in the subject as well as its potential for use in medical applications.

Keywords: smart materials, biomedical technology, natural polymers

Introduction

The protein polymer that spins as fibers during metamorphosis is known as silk and is found in the glands of spiders, silkworms, mites, bees, and scorpions. The characteristics, composition, and secondary structure of different silks varies. Mulberry silk has received a lot of attention in recent years due to its numerous applications, biocompatibility, tunable degradation, ease of manufacturing, and strong mechanical performance. The protein of concern is fibroin, which is encased in the sticky gum-like protein sericin, one of two proteins that make up silk. As time went on, research on silk made progress toward self-regulating, stimuli-responsive materials that react in accordance with their surroundings. Such intelligent systems offer advantages for creating remote-controlled systems as needed.

Objective

Silk smart materials based on structures. Silk smart materials based on structures involve three-dimensional (3D) structures, particle structures, and film structures

3D structures

SF can be found in three-dimensional (3D) forms as hydrogel and sponges. Hydrogels are 3D materials that are physically or chemically crosslinked and have the ability to absorb large amounts of water while keeping their structural integrity. Due to their excellent biodegradability and biocompatibility—which are caused by their high water content of roughly 90%—hydrogels are an extensively investigated biomaterial for tissue engineering and drug delivery.

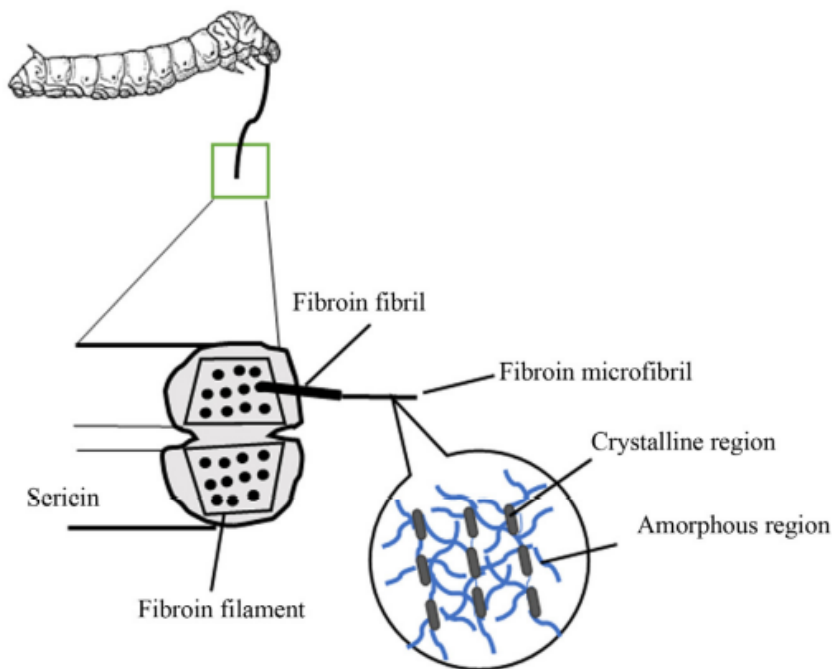


Figure 1. Composition of silk protein.

Particle structures

Due to their large surface area for loading drug molecules, applications for silk-based nano and microparticles in drug delivery are most common. They exhibit improved biological responsiveness, physicochemical qualities, and micro- or nanoscale performance. A lot of cancer drugs are delivered via silk nanoparticles.

Film structures

Films and mats are examples of used film structures. SF films are often created by casting a silk solution as well as other known procedures including vertical deposition, layer-by-layer assembly with spin assistance, spin coating, etc. Consequently, SF-based films have numerous applications, including those for tissue engineering, biodevices, drug administration, and wound dressing.

Smart silk in medical application

Due to its lightweight yet durable material, with increased tensile, bending, and mechanical strength, silk-based smart materials have gained significant interest for the biomedical application. The various uses of silk-based smart materials are mentioned in Fig. 2.1 and are covered in more detail below.

Wound dressing

Wound dressings could be made from SF-based scaffolds. For instance, to observe the healing impact on porcine skin, Okabayashi et al. produced a gelatinized composite of polarized hydroxyapatite and SF. It was discovered to have a positive influence on tissue creation, reepithelization, and wound healing, as well as promoting fibroblast cell maturation [35]. The method explained by Brown et al. advances the technology of sponges by allowing materials to quickly compressive changes that are triggered by aqueous fluids. Diazonium and glycerol

additives were used to chemically modify SF, causing materials to swell as a result of hydration. This would be beneficial for cellular infiltration and tissue remodeling by filling cavities or wounds in the body.

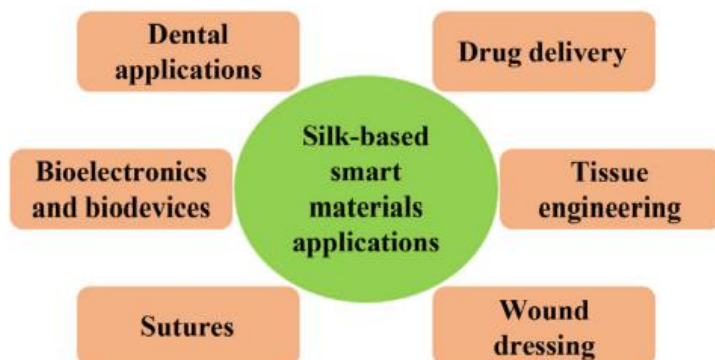


Figure 2. Biomedical applications of silk-based smart materials.

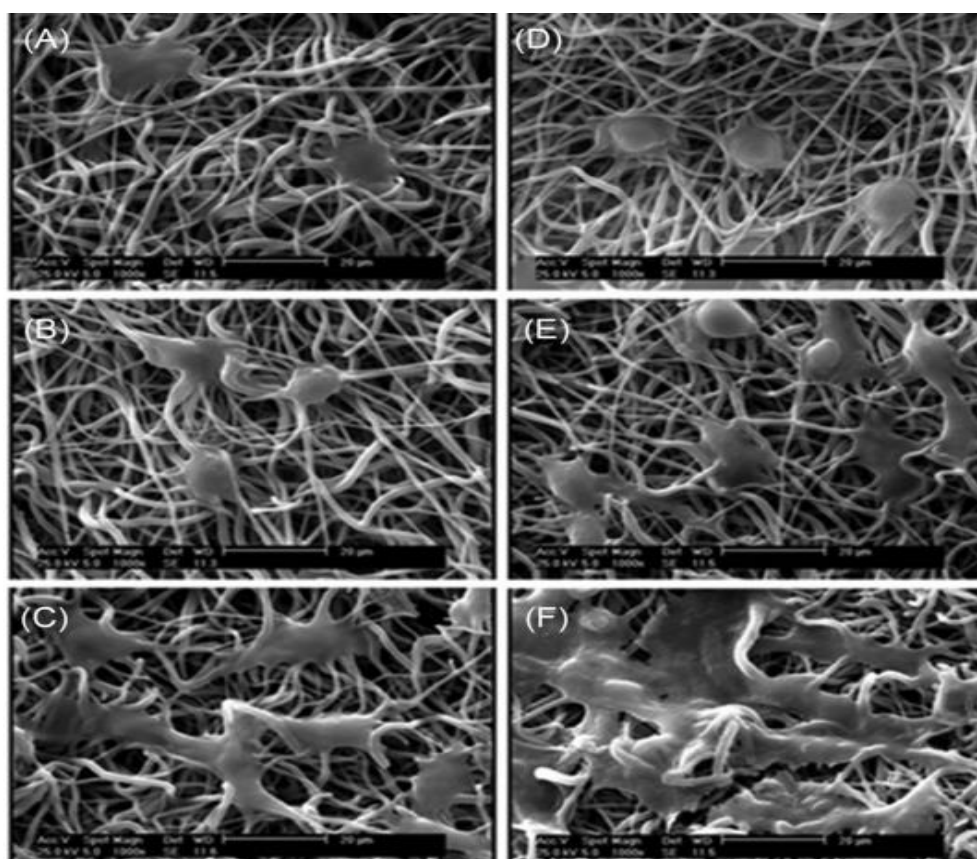


Figure 3. Morphology evaluation of L929 on PLGA (A– C) or PLGA/SF (2:1). (D– F) membranes by SEM. Cells were cultured for 24 h (A and D), 48 h (B and E), and 72 h (C) and F). These materials could potentially be used as soft tissue lasters for face deformities, thigh, breast, and other aesthetic enhancements [36].



SF/poly (lactide-co-glycolic acid) hybrid scaffolds with excellent potential for wound healing were created by Shahverdi et al. They showed that the polymer concentration had an impact on the form and characteristics of electrospun scaffolds, and that hybrid scaffolds promoted L929 cell adhesion and proliferation as well as wound healing in diabetic rats.

Ju et al. created an electrospun sodium chloride crystal-embedded SF nanomatrix that contains SF/PEO as a nanosheet. In a severe second-degree burn rat model, the effectiveness of this matrix at promoting wound healing was assessed using factors such as histological examination,

Conclusion

Beyond its conventional use in textiles and sutures, SF has proven to be a great biomaterial with a wide range of uses. With several biomedical applications in tissue engineering, sutures, drug administration, wound dressing, biosensing, optics, etc., silk-based smart materials demonstrated an unmatched property. However, despite the several technologies that have been created, there is still a problem with large-scale production for human consumption. For the utilization of such systems, more knowledge is needed regarding topics like the interface between various tissues and growth factors, toxicity, biodegradability, etc. Integration of multiple fields, including physics, chemistry, biology, informatics, engineering, etc., is also crucial.

REFERENCES

1. Aguilar MR, San Román J. Introduction to smart polymers and their applications. In: Smart polymer and their applications. 2014. p. 1– 11.
2. Ghizal R, Fatima GR, Srivastava S. Smart polymers and their applications. *Int J Eng Technol Manag Appl Sci* 2014;2:104– 15.
3. Li G, Li Y, Chen G, He J, Han Y, Wang X, Kaplan DL. Silk-based biomaterials in biomedical textiles and fiber-based implants. *Adv Health Mater* 2015;4:1134– 51
4. Ebara M, Kotsuchibashi Y, Narain R, Idota N, Kim Y-J, Hoffman JM, et al. *Smart Biomaterials.- Japan: Springer; 2014. ISBN 978-4-431-54399-2: 1.*
5. Omenetto FG, Kaplan DL. A new route for silk. *Nat Photonics* 2008;2:641– 3.
6. Qi Y, Wang H, Wei K, Yang Y, Zheng RY, Kim IS, et al. A review of structure construction of silk fibroin biomaterials from single structures to multi-level structures. *//Int J Mol Sci.-2017;18:237.*
7. Sundar S, Kundu J, Kundu SC. Biopolymeric nanoparticles. *Sci Technol Adv Mater* 2010;11:13.
8. Song R, Murphy M, Li C, Ting K, Soo C, Zheng Z. Current development of biodegradable polymeric materials for biomedical applications. *Drug Des Devel Ther* 2018;12:3117– 45.
9. Pritchard EM, Kaplan DJ. Silk fibroin biomaterials for controlled release drug delivery. *Expert Opin Drug Deliv.*, 2011;8:797– 811.
10. Lu SZ, Wang J, Mao L, Li GJ, Jin J. *Antheraea pernyi* silk fibroin nanoparticles for drug delivery. *//J Nano Res.*, 2014;27:75– 81
11. Sood N, Bhardwaj A, Mehta S, Mehta A. Stimuli-responsive hydrogels in drug delivery and tissue engineering. *Drug Deliv* 2016;23:748– 70.
12. Kapoor S, Kundu SC. Silk protein-based hydrogels. Promising advanced materials for biomedical applications. *Acta Biomat.* 2015;31:17– 32.



13. Kang GD, Nahm JH, Park JS, Moon JY, Cho CS, Yeo JH. Effects of poloxamer on the gelation of silk fibroin. //Macromol Rapid Commun., 2000;21:788– 91

İPƏK SMART MATERIALLARININ BİOTİBBİ SAHƏDƏ TƏTBİQİ

Kəmalə Əliyeva¹, Nicat Verdiyev²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Cihaz mühəndisliyi kafedrası,

¹Dosent, kamalann64@gmail.com

²Magistr, nicatverdiyev674@gmail.com

XÜLASƏ

Təbii polimerlərin müstəsna funksiyaları və xassələri olan ağıllı materiallara çevrilməsi həmişə həm üzvi, həm də qeyri-üzvi komponentlərin inteqrasiyasını nəzərdə tutur. Alimlər ən yeni biotibbi texnologiya yaratmaq üçün təbiətdən gələn fikirlərdən istifadə edərildilər. Elm adamları son bir neçə onillikdə kompozit materialların təkmilləşdirilməsi ilə daha çox maraqlandılar. "Ağıllı polimer materialları" kimi tanınan polimerlər ailəsi ətrafdakılara reaksiya verir və öz xüsusiyyətlərini dəyişir.

Buna görə də, stimullara cavab verən polimerlər xüsusi fiziki və ya kimyəvi xüsusiyyətlərə malik olanlardır. Polimer zəncirlərinin fiziki vəziyyətindən asılı olaraq, stimullara pH, duz, temperatur, elektrik, maqnit və ya optik sahə daxil ola bilər. Bu amillər materiallarda makroskopik reaksiyaya səbəb ola bilər.

Toxuma mühəndisliyi, dərman idarəsi, gen terapiyası və diaqnostika üçün bu ağıllı biomaterial polimerlər "on-off" açarı kimi xidmət edir. Bu fəslin məqsədi mövzu üzrə tədqiqatın hazırkı vəziyyətini, eləcə də tibbi tətbiqlərdə istifadə potensialını təsvir etməklə oxucuları ipək əsaslı ağıllı polimerlərin füsunkar dünyası ilə tanış etməkdir.

Açar sözlər: ağıllı materiallar, biotibbi texnologiya, təbii polimerlər

ПРИМЕНЕНИЕ ШЕЛКОВЫХ СМАРТ-МАТЕРИАЛОВ В БИОМЕДИЦИНСКОЙ СФЕРЕ

Камалә Алиева¹, Ниджат Вердиев²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра Приборостроение,

¹Доцент, kamalann64@gmail.com

²Магистр: nicatverdiyev674@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Преобразование природных полимеров в интеллектуальные материалы с исключительными функциями и свойствами всегда предполагает интеграцию как органических, так и неорганических компонентов. Ученые будут использовать идеи природы для создания

новейших биомедицинских технологий. В последние несколько десятилетий интерес ученых к совершенствованию композиционных материалов возрос. Семейство полимеров, известных как «умные полимерные материалы», реагируют на окружающую среду и изменяют ее.

Таким образом, полимеры, реагирующие на раздражители, — это полимеры со специфическими физическими или химическими свойствами. В зависимости от физического состояния полимерных цепей стимулы могут включать pH, соль, температуру, электрическое, магнитное или оптическое поле. Эти факторы могут вызвать макроскопический отклик в материалах. Для тканевой инженерии, введения лекарств, генной терапии и диагностики эти интеллектуальные полимеры из биоматериалов служат переключателем «включено-выключено». Цель этой главы — познакомить читателей с захватывающим миром «умных» полимеров на основе шелка, описав текущее состояние исследований по этому вопросу, а также его потенциал для использования в медицинских целях.

Ключевые слова: умные материалы, биомедицинские технологии, природные полимеры.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-223



THE ROLE OF SCIENCE-INDUSTRY RELATIONS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE KARABAKH REGION

Altay Ismayilov¹, Nigar Gurbanova²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ¹ Department of International Economics and Business

² Department of Economics

¹ Associate Professor, altay.ismayilov@unec.edu.az

² Master's degree student, nigargurbanova999@gmail.com

ABSTRACT

Karabakh region, also known as Nagorno-Karabakh, is a disputed territory located in the South Caucasus region. The region has been the subject of a long-standing conflict between Azerbaijan and Armenia, which resulted in a war in the early 1990s. The conflict was finally resolved in November 2020, with the signing of a ceasefire agreement between the two countries. The economic development of the Karabakh region has been a major challenge, given the ongoing conflict and the lack of recognition of the region by the international community.

The relationship between science and industry has been recognized as an important factor in promoting economic growth and development. The Karabakh region, located in the South Caucasus, is a region with great economic potential, but also with a complex geopolitical situation. The role of science-industry relations in the economic development of the region has been discussed in recent years, but there is a need for a more comprehensive analysis of the topic.

This article aims to explore the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region. The article first provides an overview of the current state of science-industry relations in the region. It then identifies the main factors that hinder the development of science-industry relations, including lack of investment, inadequate infrastructure, and limited access to knowledge and technology.

The study also proposes measures that can be taken to improve science-industry relations and stimulate economic growth in the region. These measures include increasing investment in research and development, improving infrastructure, promoting knowledge transfer and technology transfer, and fostering collaboration between academia and industry.

To achieve these goals, there are some key steps that need to be taken. First, the development of a strong and supportive policy framework is essential. This should include policies that encourage investment in research and development, as well as initiatives that support the growth of small and medium-sized enterprises. Furthermore, measures should be taken to strengthen the regulatory environment and protect intellectual property rights.

It is important to establish a strong network of research institutions and industries in the region. This can be achieved through the creation of science parks, incubators, and other collaborative spaces that bring together researchers, entrepreneurs, and businesses. Such networks can promote knowledge exchange, foster innovation, and provide opportunities for training and skill development.

It is crucial to ensure that the benefits of science-industry collaborations are shared equitably across the region. This means promoting inclusive growth and ensuring that marginalized groups, such as women and minorities, are not left behind. Efforts should also be made to ensure that the economic benefits of these partnerships are sustainable in the long term.



In conclusion, science-industry relations can play a significant role in the economic development of the Karabakh region. By promoting innovation, entrepreneurship, and collaboration, this partnership can lead to sustainable and inclusive growth that benefits the region's population. However, achieving these goals will require a concerted effort on the part of policymakers, researchers, and business leaders to establish a supportive policy framework, foster collaboration, and promote equitable growth.

This article highlights the importance of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region and provides insights into the current state of science-industry relations in the region. The proposed measures can help to create a more conducive environment for science-industry collaboration, which can ultimately contribute to the economic growth and development of the region.

Keywords: science-industry relations, economic development, Karabakh region, innovation, technology transfer.

Introduction

The potential benefits of science-industry collaborations in the Karabakh region are numerous. By creating a platform for knowledge exchange, technology transfer, and innovation, such collaborations can provide a catalyst for economic growth, job creation, and improved living standards. Science-industry linkages can also play a critical role in promoting regional integration and reducing dependence on external aid.

However, the success of such collaborations will depend on several key factors. For instance, the availability of skilled human resources and adequate funding will be critical in supporting the growth of new businesses and promoting innovation. Additionally, policymakers must prioritize the development of supportive policy frameworks and institutional structures to facilitate the interaction between the scientific and industrial communities. Moreover, the success of science-industry collaborations will depend on the willingness of stakeholders to engage in productive dialogue and partnership. This requires a commitment to open communication, mutual respect, and a shared vision for the future of the region. In this regard, efforts to promote collaboration should prioritize the involvement of a diverse range of stakeholders, including academia, industry, government, and civil society.

In conclusion, the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region is significant and should be prioritized in post-conflict reconstruction efforts. By promoting innovation, technology transfer, and knowledge sharing, science-industry collaborations can provide a path to sustainable economic growth, job creation, and improved living standards.

To achieve these objectives, policymakers must prioritize the development of supportive institutional frameworks, funding mechanisms, and policy frameworks that foster collaboration between the scientific and industrial communities.

In recent years, there has been a growing interest in the potential benefits of science-industry relations for regional economic development. This has led to increased attention on the development of innovation ecosystems, which are collaborative networks of stakeholders, including businesses, universities, research institutions, and government agencies, that work together to promote innovation and economic growth.

In the Karabakh region, there is a need to establish and strengthen such innovation ecosystems in order to drive economic development. This requires a focus on building partnerships and collaborations between scientific institutions, universities, and industry players in the region. The



creation of such partnerships can lead to the transfer of knowledge and technology from scientific institutions to businesses, which can then use this knowledge to develop new products and services, improve production processes, and ultimately, create new jobs.

However, establishing effective science-industry relations in the Karabakh region faces several challenges, including limited funding for research and development, a lack of infrastructure, and a shortage of skilled human resources. Addressing these challenges requires a coordinated effort between policymakers, industry players, and academic institutions to develop policies and initiatives that can overcome these barriers and promote the development of sustainable innovation ecosystems in the region.

In this context, this paper aims to examine the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region, with a focus on the challenges and opportunities for establishing effective collaborations between scientific institutions and industry players in the region. The paper will also discuss policy recommendations for promoting the development of sustainable innovation ecosystems in the Karabakh region.

Objective

The actuality of the problem and related studies. The Karabakh region has long been plagued with economic challenges due to its political situation. The region is in dire need of economic development to improve the standard of living for its people and reduce dependence on external aid. Science-industry relations have been identified as a key driver of economic growth and development worldwide.

However, the state of science-industry relations in the Karabakh region has not been adequately studied, making it difficult to develop targeted strategies to improve the economic situation in the region.

This paper is significant because it provides a comprehensive analysis of the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region. The paper investigates the extent to which science-industry relations can contribute to economic growth and development in the region and identifies the key factors that influence the success of such collaborations.

By examining the current state of science-industry relations in the region, this paper provides valuable insights that can inform policymakers, academics, and practitioners working to promote science-industry collaborations.

The findings of this paper indicate that science-industry relations have the potential to play a significant role in the economic development of the Karabakh region. Collaboration between science and industry can foster innovation, technology transfer, and knowledge sharing, which can lead to the development of new products, services, and industries. However, there are several barriers to successful science-industry collaborations in the region, including inadequate funding, lack of infrastructure, and limited institutional support.

To improve science-industry relations in the Karabakh region, policymakers, academics, and practitioners should focus on developing targeted strategies that address the specific challenges facing the region. These strategies should include measures to increase funding for research and development, improve infrastructure and facilities, and provide institutional support for science-industry collaborations. In addition, efforts should be made to increase awareness of the benefits of science-industry collaborations among stakeholders in the region.

In conclusion, the findings of this paper highlight the importance of science-industry collaborations in the economic development of the Karabakh region. While there are several challenges to successful collaborations, targeted strategies can be developed to overcome these barriers and promote economic growth and development in the region. The insights provided in this paper can inform policymakers, academics, and practitioners working to promote science-industry collaborations and contribute to the economic development of the Karabakh region.

Methods

These articles include the methods used. To analyze the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region, various methods could be used to gather and analyze data. One possible method is conducting surveys to gather information from key stakeholders, including academics, industry leaders, policymakers, and local residents [1].

Surveys could be designed to ask about the current state of science-industry relations, the challenges and opportunities for collaboration, and the potential impact on economic development.

Another method is to conduct case studies of successful science-industry collaborations in the region, as well as analyzing case studies from other regions with similar economic and political conditions. This could provide insights into the factors that contribute to successful collaborations and the challenges that need to be overcome.

Interviews with key stakeholders could also be conducted to gain a deeper understanding of the challenges and opportunities for science-industry collaborations in the Karabakh region. These interviews could include academics, industry leaders, policymakers, and local residents to provide a diverse range of perspectives.

Analyzing economic and industrial data is another important method that could be used to understand the current state of science-industry relations in the region. This data could include information on the number and types of businesses in the region, employment rates, and economic growth rates [4].

Literature reviews and comparative analysis of other regions that have implemented similar policies could also be utilized to provide a broader perspective. This could include analyzing case studies of successful science-industry collaborations in other regions, as well as reviewing academic literature on the subject.

Ultimately, a combination of these methods would allow for a comprehensive analysis of the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region. By understanding the challenges and opportunities for collaboration and identifying key factors that contribute to success, policymakers and stakeholders can work together to promote economic growth and improve the standard of living for the people of the region.

Data analysis: This involves analyzing data related to economic development in the Karabakh region, as well as data related to science-industry relations in other regions or countries. This can help to identify key trends and patterns, and to illustrate the potential impact of science-industry collaborations on economic development.

Policy analysis: This involves analyzing existing policies related to science-industry collaborations in the Karabakh region, as well as policies in other regions or countries. This can help to identify barriers to success and to propose policy recommendations for improving science-industry collaborations and promoting economic development.



Ultimately, a combination of these methods would allow for a comprehensive analysis of the role of science-industry relations in the economic development of the Karabakh region. By understanding the challenges and opportunities for collaboration and identifying key factors that contribute to success, policymakers and stakeholders can work together to promote economic growth and improve the standard of living for the people of the region.

However, economic development cannot occur in isolation. The role of science-industry relations is crucial in fostering economic growth in any region, and this is particularly true for Karabakh. In order to understand the role of science-industry relations in the economic development of Karabakh, it is important to first define these terms and their relationship to each other [3].

The role of science-industry relations in the economic development of Karabakh region.

Science-industry relations refer to the relationship between scientific research and industrial production. This relationship is important because scientific research can drive innovation and technological advancement, which in turn can lead to economic growth. Industrial production, on the other hand, is the process of converting raw materials into finished goods that can be sold in the market. By combining scientific research and industrial production, regions can create new products and services that are in demand, leading to economic development.

In the case of Karabakh, the region has the potential to benefit greatly from science-industry relations. The region is rich in natural resources such as minerals, oil, and gas, and has a well-educated population with expertise in engineering, technology, and other scientific fields. By fostering a strong relationship between scientific research and industrial production, Karabakh can leverage these resources and expertise to drive economic growth and create new industries.

One key aspect of science-industry relations is the need for collaboration and partnerships between different actors. This includes universities, research institutions, businesses, and government agencies. By working together, these actors can share knowledge and resources, leading to the development of new products and services that can be commercialized and sold in the market.

In addition to collaboration, it is also important to create a supportive environment for science-industry relations. This can include policies that incentivize research and development, intellectual property protection, and access to funding for new ventures. By creating a supportive environment, Karabakh can attract investment and talent, leading to the creation of new businesses and industries.

Overall, the role of science-industry relations is critical in the economic development of Karabakh region. By fostering collaboration and creating a supportive environment for scientific research and industrial production, the region can leverage its natural resources and expertise to drive economic growth and create new opportunities for its people.

The development of science-industry relations has been a key factor in the economic growth of many regions across the world. In the case of the Karabakh region, which has recently experienced significant political and social changes, the establishment of effective science-industry relations can play a critical role in its economic development [2].

The Karabakh region has a rich history of scientific and technological achievements, particularly in the fields of agriculture, engineering, and information technology. However, due to a lack of effective industry linkages, the region has struggled to fully capitalize on its intellectual capital and translate its scientific achievements into economic growth.



The Karabakh region has faced significant economic challenges in recent years, as a result of its complex political situation. The region has been in need of economic development to improve the living standards of its people and reduce its reliance on external aid. In response to this need, policymakers in the region have been focusing on promoting stronger linkages between the scientific and industrial communities as a key strategy for promoting economic growth.

One of the most effective strategies that has been employed in the Karabakh region has been the establishment of technology transfer offices. These offices serve as intermediaries between academic institutions and industry partners, facilitating the commercialization of scientific discoveries and the development of new products and services.

By bringing together researchers and industry professionals, these offices have helped to accelerate the pace of innovation in the region, while also creating new business opportunities and promoting job growth.

Another important initiative that has been undertaken in the Karabakh region has been the creation of business incubators. These incubators provide start-ups and entrepreneurs with access to scientific and technological resources, as well as mentorship and funding opportunities. By providing a supportive ecosystem for the growth of new businesses, particularly in the technology and engineering sectors, these incubators have helped to promote entrepreneurship and innovation in the region.

In addition to these initiatives, there has also been a renewed emphasis on workforce development in the Karabakh region. This has involved the establishment of vocational training programs and other initiatives aimed at promoting a skilled and adaptable workforce. This has been particularly important given the changing nature of the global economy, which has placed a greater emphasis on the need for workers with strong technological and scientific skills.

Overall, the promotion of science-industry relations in the Karabakh region has played a key role in promoting economic growth and improving the living standards of its people. By bringing together researchers and industry professionals, these initiatives have helped to accelerate the pace of innovation in the region, while also creating new business opportunities and promoting job growth. Moving forward, it will be important for policymakers to continue to invest in these initiatives, while also exploring new ways to promote collaboration and innovation in the region [5].

Overall, the establishment of stronger science-industry relations has the potential to be a major driver of economic growth in the Karabakh region, helping to create new businesses, develop new products and services, and attract investment and talent from around the world. However, this will require sustained efforts on the part of policymakers, academic institutions, and industry partners, as well as a commitment to fostering a culture of innovation and entrepreneurship in the region.

In order to achieve this goal, policymakers must prioritize the establishment of effective policies and initiatives that promote collaboration between academia and industry. This could include the establishment of technology transfer offices, business incubators, and vocational training programs. These initiatives can help to create a supportive ecosystem for innovation and entrepreneurship, enabling new ideas and technologies to be transformed into profitable businesses that can drive economic growth and job creation.

Furthermore, policymakers must also focus on creating a favorable regulatory environment that supports innovation and entrepreneurship. This could include the provision of tax incentives, grants, and other financial support mechanisms for start-ups and SMEs, as well as the creation of



flexible labor laws that enable companies to adapt to changing market conditions and respond to emerging opportunities.

It is important to note that the success of science-industry collaborations in the Karabakh region will depend heavily on the involvement and participation of key stakeholders, including academia, industry, government, and civil society.

By fostering an inclusive and collaborative environment that values diversity and promotes cross-sectoral cooperation, policymakers can help to ensure that science-industry relations become a driving force for economic development in the region.

Overall, the future of the Karabakh region depends on the ability of policymakers and stakeholders to harness the power of science-industry relations for the benefit of all. By working together to promote innovation, entrepreneurship, and economic growth, we can build a brighter future for the region and its people.

Conclusion

In conclusion, science-industry relations can play a crucial role in the economic development of the Karabakh region. By fostering collaboration between scientific research institutions and industries, innovative solutions can be developed to address economic challenges and spur growth in the region. This can lead to job creation, increased productivity, and overall economic advancement.

It is important to ensure that such collaborations are conducted ethically and with the best interests of the region's inhabitants in mind. This includes taking steps to protect intellectual property rights, promoting transparency and accountability, and ensuring that any benefits resulting from scientific research are distributed fairly and equitably.

The findings suggest that science-industry relations can potentially play a significant role in the economic development of the Karabakh region. By promoting collaboration between scientific research institutions and industries, innovative solutions can be developed to tackle economic challenges and stimulate growth in the region.

The success of science-industry relations in driving economic development in the Karabakh region will depend on a variety of factors, including government policies, investment in research and development, and the willingness of both the scientific and business communities to work together towards shared goals.

To summarize, science-industry relations can have a significant impact on the economic development of the Karabakh region, but it is important to ensure that such collaborations are conducted ethically and with fairness in mind. The success of science-industry partnerships will depend on various factors, including government policies and investment in research and development.

REFERENCES

1. Ruzmetov B., Jumaeva Z.K., Xudayarova M. "International Experience in Attracting Foreign Direct Investment."// International journal on economics, finance and sustainable development", 2021, p.38-43.
2. Leydesdorff. L., Ivanova. I. "Redundancy Generation in University-Industry-Government Relations: The Triple Helix Modeled, Measured, and Simulated" , 2013, 29 p.

3. Aliyev A. “ Problems of application of digital technologies in the territories of Azerbaijan liberated from the Armenian occupation” ,2022, DOI: 10.25045/jpis.v13.i1.04
4. Leydesdorff L. “ Triple Helix of University-Industry-Government Relations” , DOI:10.1007/978-1-4614-6616-1_452-2/ In book: Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship 2017, p.1-9.
5. Yamaç.K. “ Universiteler Ekonomik Buyumeye Nasıl Katkıda Bulunur”, 2011, s.292

QARABAĞ BÖLGƏSİNİN İQTİSADI İNKİŞAFINDA ELM-SƏNAYE ƏLAQƏLƏRİNİN ROLU

Altay İsmayilov¹, Nigar Qurbanova²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad University, ¹Beynəlxalq İqtisadiyyat və Biznes kafedrası,

²İqtisadiyyat kafedrası

¹Dosent, altay.ismayilov@unec.edu.az

²Magistr tələbəsi, nigargurbanova999@gmail.com

XÜLASƏ

Elm və sənaye arasındakı əlaqə iqtisadi artım və inkişafı təşviq edən mühüm amil kimi qəbul edilmişdir. Cənubi Qafqazda yerləşən Qarabağ regionu böyük iqtisadi potensiala malik olmaqla yanaşı, həm də mürəkkəb geosiyasi vəziyyətə malik regiondur. Son illər regionun iqtisadi inkişafında elm-sənaye əlaqələrinin rolundan bəhs edilsə də, mövzunun daha əhatəli təhlilinə ehtiyac var.

Bu məqalə Qarabağ regionunun iqtisadi inkişafında elm-sənaye əlaqələrinin rolunu araşdırmaq məqsədi daşıyır. Məqalədə əvvəlcə regionda elm-sənaye əlaqələrinin hazırkı vəziyyəti haqqında ümumi məlumat verilir. Daha sonra elm-sənaye əlaqələrinin inkişafına mane olan əsas amilləri, o cümlədən sərmayə çatışmazlığı, qeyri-adekvat infrastruktur, bilik və texnologiyaya çıxışın məhdudluğunu müəyyən edir.

Tədqiqat həmçinin regionda elm-sənaye əlaqələrinin yaxşılaşdırılması və iqtisadi artımın stimullaşdırılması üçün görülə biləcək tədbirlər təklif edir. Bu tədbirlərə tədqiqat və inkişafa sərmayenin artırılması, infrastrukturun təkmilləşdirilməsi, biliklərin ötürülməsi və texnologiya transferinin təşviqi və akademiya ilə sənaye arasında əməkdaşlığın təşviqi edilməsi daxildir.

Sonda bu məqalədə Qarabağ bölgəsinin iqtisadi inkişafında elm-sənaye əlaqələrinin əhəmiyyəti vurğulanır və regionda elm-sənaye əlaqələrinin hazırkı vəziyyəti haqqında fikirlər verilir. Təklif olunan tədbirlər elm-sənaye əməkdaşlığı üçün daha əlverişli mühit yaratmağa kömək edə bilər ki, bu da son nəticədə regionun iqtisadi artımına və inkişafına töhfə verə bilər.

Açar sözlər: elm-sənaye əlaqələri, iqtisadi inkişaf, Qarabağ regionu, innovasiya, texnologiya transferi.



РОЛЬ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ КАРАБАХСКОГО РЕГИОНА

Алтай Исмаилов¹, Нигяр Гурбанова²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет

¹ Кафедра международной экономики и бизнеса

² кафедра Экономики

¹ доцент, altay.ismayilov@unec.edu.az

² магистрант, nigargurbanova999@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Отношения между наукой и промышленностью были признаны важным фактором, способствующим экономическому росту и развитию. Карабахский регион, расположенный на Южном Кавказе, обладает большим экономическим потенциалом, но также является регионом со сложной геополитической ситуацией. Хотя в последние годы обсуждается роль отношений науки и производства в экономическом развитии региона, существует потребность в более всестороннем анализе темы.

В данной статье ставится цель исследовать роль отношений науки и производства в экономическом развитии Карабахского региона. В статье впервые представлена общая информация о современном состоянии отношений науки и производства в регионе. Затем в нем определяются ключевые факторы, препятствующие развитию связей между наукой и промышленностью, в том числе отсутствие инвестиций, неадекватная инфраструктура и ограниченный доступ к знаниям и технологиям.

В исследовании также предлагаются меры, которые можно предпринять для улучшения связей между наукой и промышленностью и стимулирования экономического роста в регионе. Эти меры включают увеличение инвестиций в исследования и разработки, улучшение инфраструктуры, поощрение передачи знаний и технологий, а также содействие сотрудничеству между академическими кругами и промышленностью.

В заключение в данной статье подчеркивается важность отношений науки и производства в экономическом развитии Карабахского региона и даются представления о современном состоянии отношений науки и производства в регионе. Предлагаемые меры могут помочь создать более благоприятную среду для сотрудничества науки и промышленности, что в итоге может способствовать экономическому росту и развитию региона.

Ключевые слова: отношения науки и производства, экономическое развитие, Карабахский регион, инновации, трансферт технологий.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-229



MODERN CONCEPTS OF PRODUCT QUALITY MANAGEMENT (TQM)

Nuray Mammadli¹, İlham Seydaliyev²

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics, ¹International Magistrate and Doctorate Center (IMDC),

²The Department of “Engineering and Applied Sciences”

¹Master student, E-mail: nuraymemmedli98.nm@gmail.com

²Assoc Prof, lecturer, E-mail: ilham.seydaliyev@mail.ru

ABSTRACT

The article considers the issue of product quality management as one of the means of ensuring the competitiveness of the enterprise, attention is paid to product certification and the modern concept of management (TQM)

The only way for Azerbaijan to successfully compete with other nations and integrate into the European Union is to address quality issues in every aspect of its economy and way of life. The degree of quality is a reliable indicator of the state of the economy as a whole. With continuous quality improvement, crisis circumstances may be overcome. It is vital to prioritize the quality issue as a work that is of the utmost significance in order to stabilize and boost the economy. The experiences of nations with varying levels of development, such as Great Britain, the USA, Germany, Australia, Japan, China, South Korea, and Hungary, provide as proof for this.

Each of the aforementioned nations began, in general, by using the concepts and technology of the most well-known management concept in the world for modern organizations: the idea of Total Quality Management (TQM).

It is feasible to trace the development of the contemporary quality philosophy, known as TQM today, based on a study of the stages of the history of quality management. The spiral of evolution in quality thinking attests to the complexity and ongoing advancement of the activity known as quality management. To achieve the highest level of customer satisfaction, new innovations in quality theory were implemented at each step of progress. It is important to highlight that as quality management evolved, the later phases refined and built upon the methods of the earlier stages rather than rejecting it.

Total quality management (TQM) is a concept that entails the widespread, deliberate, and well-coordinated use of quality management systems and methods in all areas of activity, from research to after-sales service, with the involvement of management and employees at all levels and the intelligent application of technical capabilities. It should be noted that if by the end of the 1980s they tried to adapt the general management of the enterprise to quality management systems, then the new management concept that became prevalent at the end of the 20th century. is based on the relationship of general management of the enterprise with total quality management (TQM).

It is believed that quality management is a part of the comprehensive management of the enterprise, because it permeates all divisions and affects all indicators. Quality management activities are constantly improving and becoming more complicated. The content of each subsequent stage of quality management incorporates new developments in the theory and practice of quality and, in accordance with consumer requests, ensures the satisfaction of their growing needs. It should be noted that in the process of evolution of quality management, all



subsequent stages did not reject previous approaches, but deepened and improved their methodology.

Keywords: quality, quality management, certification, total quality management.

MƏHSUL KEYFIYYƏTİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN MÜASİR KONSEPTLERİ (TQM)

Nuray Məmmədli¹, İlham Seydaliyev²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ¹ Beynəlxalq Magistratura və Doktorantura Mərkəzi

²"Mühəndislik və Tətbiqi Elmlər" kafedrası

¹Magistr, E-mail: nuraymemmedli98.nm@gmail.com

²t.e.n., E-mail: ilham.seydaliyev@mail.ru

XÜLASƏ

Məqalədə məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi məsələsi müəssisənin rəqabət qabiliyyətini təmin edən vasitələrdən biri kimi nəzərdən keçirilir, məhsulun sertifikatlaşdırılmasına və müasir idarəetmə konsepsiyasına (TQM) diqqət yetirilir.

Azərbaycanın digər dövlətlərlə uğurla rəqabət aparmasının və Avropa İttifaqına inteqrasiyasının yeganə yolu onun iqtisadiyyatının və həyat tərzinin hər bir aspektində keyfiyyət məsələlərini həll etməkdir. İqtisadiyyatın ümumi sağlamlığının yaxşı göstəricisi keyfiyyət səviyyəsidir. Davamlı keyfiyyət təkmilləşdirməsi ilə böhran vəziyyətləri aradan qaldırıla bilər. İqtisadiyyatı sabitləşdirmək və yüksəltmək üçün ən vacib iş kimi keyfiyyət məsələsinə üstünlük vermək həyati əhəmiyyət kəsb edir. Böyük Britaniya, ABŞ, Almaniya, Avstraliya, Yaponiya, Çin, Cənubi Koreya və Macarıstan kimi müxtəlif inkişaf səviyyələrinə malik dövlətlərin təcrübələri buna sübut göstərilə bilər.

Yuxarıda adı çəkilən ölkələrin hər biri, ümumiyyətlə, müasir təşkilatlar üçün dünyada ən məşhur idarəetmə konsepsiyasının Ümumi Keyfiyyət İdarəetmə (TQM) ideyası konsepsiyalarından və texnologiyasından istifadə etməklə başlamışdır.

Keyfiyyət idarəetməsi tarixinin mərhələlərinin öyrənilməsi əsasında bu gün TQM kimi tanınan müasir keyfiyyət fəlsəfəsinin inkişafını izləmək mümkündür. Keyfiyyətli düşüncədə təkamül spirali keyfiyyətin idarə edilməsi kimi tanınan fəaliyyətin mürəkkəbliyini və davamlı inkişafını təsdiq edir. Müştəri məmnunluğunun ən yüksək səviyyəsinə nail olmaq üçün hər bir irəliləyiş addımında keyfiyyət nəzəriyyəsində yeni innovasiyalar tətbiq edilmişdir. Qeyd etmək vacibdir ki, keyfiyyət menecmenti inkişaf etdikcə sonrakı mərhələlər ondan imtina etmək əvəzinə əvvəlki mərhələlərin metodlarını təkmilləşdirmək və onlara əsaslanmaq lazımdır.

Ümumi keyfiyyət menecmenti (TQM) rəhbərliyin və bütün işçilərin cəlb edilməsi ilə tədqiqatdan satışdan sonrakı xidmətə qədər bütün fəaliyyət sahələrində keyfiyyət idarəetmə sistemlərinin və metodlarının geniş düşünülmüş və yaxşı əlaqələndirilmiş şəkildə istifadəsini nəzərdə tutan bir anlayışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, əgər 1980-ci illərin sonunda onlar müəssisənin ümumi idarəetməsini keyfiyyətin idarə edilməsi sistemlərinə uyğunlaşdırmağa çalışırdırsa, 20-ci əsrin sonlarında geniş yayılmış yeni idarəetmə konsepsiyası müəssisənin ümumi idarəetməsinin ümumi keyfiyyətin idarə edilməsi (TQM) ilə əlaqəsinə əsaslanır.



Hesab olunur ki, keyfiyyətin idarə edilməsi müəssisənin hərtərəfli idarə edilməsinin bir hissəsidir, çünki o, bütün bölmələrə nüfuz edir və bütün göstəricilərə təsir göstərir. Keyfiyyətin idarə edilməsi fəaliyyəti daim təkmilləşir və mürəkkəbləşir. Keyfiyyətin idarə edilməsinin hər bir sonrakı mərhələsinin məzmunu keyfiyyətin nəzəriyyəsi və praktikasında yeni inkişafı özündə cəmləşdirir və istehlakçıların tələblərinə uyğun olaraq onların artan tələbatının ödənilməsinə təmin edir. Qeyd etmək lazımdır ki, keyfiyyətin idarə edilməsinin təkamülü prosesində bütün sonrakı mərhələlər əvvəlki yanaşmaları rədd etməmiş, onların metodologiyasını dərinləşdirmiş və təkmilləşdirmişdir.

Açar sözlər: keyfiyyət, keyfiyyətin idarə edilməsi, sertifikatlaşdırma, ümumi keyfiyyətin idarə edilməsi.

Giriş

Müasir bazar iqtisadiyyatı istehsal olunan məhsulların keyfiyyətinə əsaslı şəkildə yeni tələblər qoyur. Bu onunla əlaqədardır ki, indi istənilən müəssisənin rəqabət şəraitində olması, onun əmtəə və xidmətlər bazarında sabit mövqeyi rəqabət qabiliyyətinin səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Öz növbəsində, rəqabət qabiliyyəti bir neçə amildən asılıdır, bunlardan iki əsasını ayırmaq olar - qiymət səviyyəsi və məhsulun keyfiyyəti. Üstəlik, ikinci amil yavaş-yavaş ön plana çıxır. Keyfiyyətin idarə edilməsi həm korporativ, həm də layihə idarəetməsinin əsas funksiyalarından biridir, istənilən müəssisənin rəqabət qabiliyyətinə nail olmaq və saxlamaq üçün əsas vasitədir.

Məhsulun keyfiyyəti nisbətən bazar və üstünlük təşkil edən qeyri-qiymət rəqabəti şəraitində müəssisənin fəaliyyətinin ən vacib meyarlarından biridir. Məhsulun texniki səviyyəsinin və keyfiyyətinin yüksəldilməsi elmi-texniki tərəqqinin sürətini və bütövlükdə istehsalın səmərəliliyinin yüksəldilməsini şərtləndirir, eləcə də iqtisadiyyatın intensivləşməsinə, yerli məhsulların rəqabət qabiliyyətinə və ölkə əhalisinin həyat səviyyəsinə mühüm təsir göstərir.

Buna görə də məhsulların keyfiyyətinin təmin edilməsi və yaxşılaşdırılması problemi bütün ölkələr və müəssisələr üçün aktualdır. Milli iqtisadiyyatın uğuru və səmərəliliyi daha çox onun həllindən asılıdır.

Məqsəd

Məqsədlərin qoyulması. Məqalənin yazılmasında məqsəd Azərbaycanda, yəni keçid iqtisadiyyatı və qeyri-kamil rəqabət şəraitində fəaliyyət göstərən müəssisədə rəqabət qabiliyyətinin təmin edilməsi vasitələrindən biri kimi məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi problemini öyrənməkdir.

Məqsədlərə nail olmaq üçün aşağıdakı məsələlərə baxılacaq:

- məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi probleminin nəzəri mahiyyətini araşdırmaq;
- məhsulun sertifikatlaşdırılması konsepsiyasını nəzərdən keçirmək;
- keyfiyyət menecmentinin müasir konsepsiyalarını, xüsusən də ümumi keyfiyyət idarəetmə sistemini (TQM) öyrənmək.

Metodlar

Keyfiyyət problemi həyat səviyyəsinin, iqtisadi, sosial və ekoloji təhlükəsizliyin yüksəldilməsində ən mühüm amildir.

Məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi probleminə həsr olunmuş məqalə məhsulun keyfiyyətini məhsula olan ehtiyacların xarakterini və miqyasını müəyyən etmək, onun keyfiyyətinin faktiki səviyyəsinə qiymətləndirmək, keyfiyyətini təmin etmək üçün tədbirlərin işlənilib hazırlanması, seçilməsi və həyata keçirilməsini əhatə edən bir proses kimi müəyyən etməyə imkan verdi.



Keyfiyyətin idarə edilməsi konsepsiyasını qurmaq üçün idarəetmə nəzəriyyəsində nəzərdən keçirilən yanaşmalardan biri kimi idarəetməyə proses yanaşması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Keyfiyyətin idarə edilməsi konsepsiyası aşağıdakı kimi formalaşdırıla bilər. Bu funksiyalara aşağıdakılar daxildir[1]:

- xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqə,
- keyfiyyət siyasəti və planlaşdırılması,
- kadrların təlimi və motivasiyası,
- keyfiyyət işinin təşkili,
- keyfiyyət nəzarət,
- keyfiyyət haqqında məlumat,
- tədbirlərin işlənilib hazırlanması,
- qərarların qəbulu və tədbirlərin həyata keçirilməsi.

Eyni zamanda, ayrı-ayrı təcrid olunmuş və epizodik səylər deyil, müvafiq keyfiyyət səviyyəsini saxlamaq üçün məhsulun yaradılması prosesinə daimi təsir göstərən tədbirlər kompleksi lazımdır. Keyfiyyətin idarə edilməsi istər-istəməz anlayışlarla işləyir: sistem, mühit, məqsəd, proqram və s. İdarəetmə sistemi keyfiyyətin idarə edilməsini yaradır və təmin edir. Müasir ədəbiyyatda və praktikada keyfiyyətin idarə edilməsinin aşağıdakı anlayışlarından istifadə olunur [2]:

- keyfiyyət sistemi (Quality System);
- keyfiyyətin idarə edilməsinə əsaslanan idarəetmə sistemi (Quality Driven Management System);
- ümumi keyfiyyətin idarə edilməsi (Total Quality Management);
- keyfiyyət təminatı (Quality Assurance);

Müəssisə və təşkilatlar uzunmüddətli rəqabət qabiliyyətinə nail olmaq üçün ardıcıl və məqsədyönlü şəkildə təkmilləşməlidirlər. Bu o deməkdir ki, cəmiyyətdə nəinki müəssisələrin təkmilləşməsinə töhfə verəcək, həm də təkmilləşdirmə proseslərini sistemli, texnoloji və dönməz hala gətirəcək mexanizmlər mövcud olmalıdır. Hazırda dünya praktikasında belə mexanizmlər mükəmməllik modelləridir ki, onların tərkib elementləri vasitəsilə TQM konsepsiyasındakı yanaşmaların məzmununu və mahiyyətini xarakterizə etmək və anlamaq mümkündür. Dünyanın bir çox ölkələrində bütün şirkət proseslərinin keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün istifadə olunan biznes mükəmməllik modelləri məhz bu konsepsiyanın ideyalarına əsaslanır və buna görə də onların öyrənilməsi ilə onun dərk edilməsini dərinləşdirmək mümkündür.

Bu modellərin istifadəsi iki funksiyayı yerinə yetirmək məqsədi daşıyır:

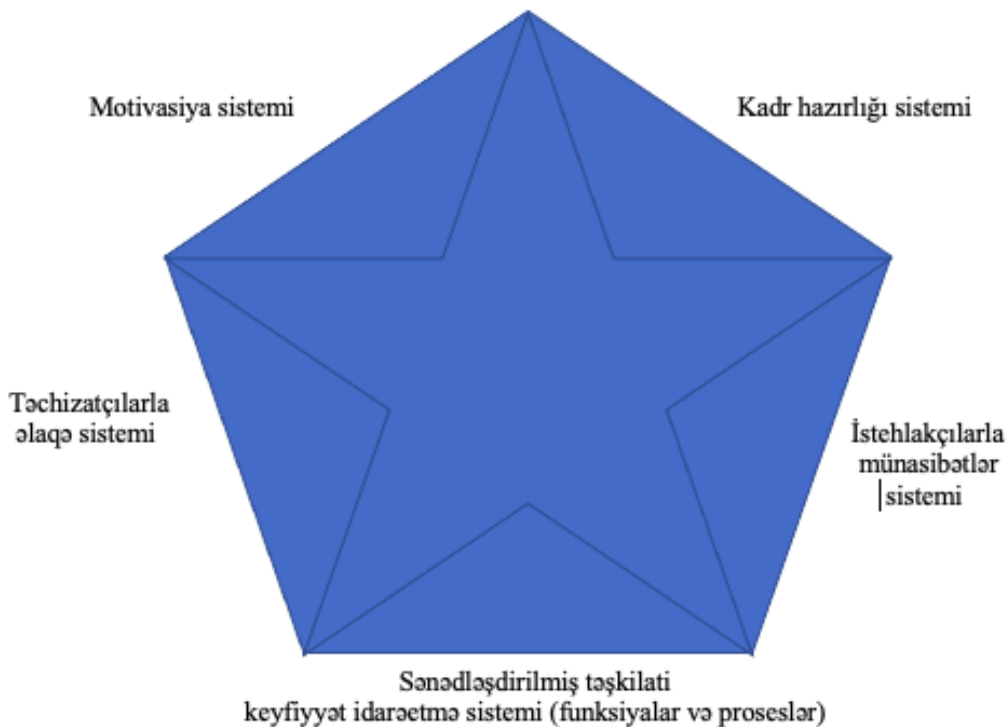
- 1) qiymətləndirmələri mükəmməllik modellərinə əsaslanan milli keyfiyyət müsabiqələrində iştirak etməklə bazarda liderliyə nail olmaq üçün stimullaşdırma.
- 2) təşkilatın idarəetmə sistemini təkmilləşdirmək üçün məqsədyönlü tədbirlər hazırlamaq üçün təşkilatın özünü qiymətləndirməsi üçün mükəmməllik modellərindən istifadə.

Birinci funksiya müəssisələrin milli keyfiyyət müsabiqələrində iştirakı vasitəsilə həyata keçirilir, burada liderlərin tanınması milli keyfiyyət mükafatlarının modellərindən istifadə etməklə həyata keçirilir. İkinci funksiya daha az əhəmiyyət kəsb etmir, çünki onun vasitəsilə milli keyfiyyət mükafatlarından istifadə edən müəssisələrin özünüqiymətləndirmə modellərinin diaqnostik rolunu həyata keçirilir, o zaman şirkət milli müsabiqədə qalib gəlmək iddiasında deyil, yalnız zəif nöqtələrin müəyyənləşdirilməsinə diqqət yetirir. Bu cür modellərin istifadəsi, bir tərəfdən, tədricən təkmilləşdirmə proqramlarının formalaşdırılması üçün təsərrüfat subyektlərinin mükəmməllik səviyyəsini sistemli və obyektiv qiymətləndirməyə imkan verir, digər tərəfdən, təqlid üçün modelləri müəyyən etməyə, inkişaf etdirməyə kömək edir.

Dünyanın ən məşhur mükəmməllik modelləri arasında bunlardır: E. Deminqin Yapon modeli, M. Baldricin Amerika modeli və Keyfiyyətin İdarə Edilməsi üzrə Avropa Fondunun (EFQM) Avropa mükəmməllik modeli.

Keyfiyyət idarəetməsinin başqa anlayışları da var. Biz onların yalnız kiçik bir hissəsini sadaladıq, lakin onlar idarəetmə obyektini kimi keyfiyyəti başa düşmək üçün vacibdir. Sadalanan anlayışlar müxtəlif keyfiyyət problemlərinin həlli üçün TQM metodologiyasında istifadə olunan müxtəlif metodların mahiyyətini əks etdirir.

“Keyfiyyət Ulduzları” misalından istifadə etməklə keyfiyyət idarəetmə sistemlərinin əsas inkişaf mərhələlərini nəzərdən keçirək (şək. 1) [3].



Şəkil 1. Keyfiyyət Ulduzları

Bu gün sertifikatlaşdırılmış keyfiyyət idarəetmə sistemi keyfiyyətin idarə edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir ki, bu da məhsulun keyfiyyətinin yüksək dayanıqlığının təminatıdır. Keyfiyyət sistemi sertifikatı şirkətə bazarda rəqabət üstünlüklərini qoruyub saxlamağa imkan verir.

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, sertifikatlaşdırma məhsulun keyfiyyətinin normativ-texniki sənədlərin (NTS) tələblərinə uyğunluğunu təmin edən zəruri vasitədir. [3]

Sertifikatlaşdırma məhsulun müəyyən edilmiş tələblərə, xüsusi standartlara və ya texniki şərtlərə uyğunluğunun sənədli təsdiqidir. Məhsulun sertifikatlaşdırılması məhsulların müəyyən edilmiş standartlara uyğunluğunu uyğunluq sertifikatının (sənədinin) köməyi ilə təsdiq etmək məqsədilə həyata keçirilən tədbirlər (hərəkətlər) məcmusudur.



Bazar münasibətləri şəraitində Azərbaycan müəssisələri tərəfindən məhsulun sertifikatlaşdırılmasından istifadə aşağıdakı üstünlükləri verir:

- yerli və xarici istehlakçıların məhsulların keyfiyyətinə inamını təmin edir;
- istehlakçılar tərəfindən zəruri məhsulların seçilməsini asanlaşdırır və sadələşdirir;
- istehlakçıya məhsulun keyfiyyəti haqqında obyektiv məlumat verir;
- sertifikatlaşdırılmamış məhsulların istehsalçıları ilə rəqabətdə daha uzunmüddətli uğur və müdafiəyə töhfə verir;
- oxşar məhsulların ölkəyə idxalı azalır;
- uyğun olmayan keyfiyyət səviyyəsində idxal olunan məhsulların ölkəyə daxil olmasının qarşısını alır;
- istehsalın təşkilati-texniki səviyyəsinin yüksəldilməsinə töhfə verir;
- NTS-nin sürətlənməsini stimullaşdırır.

Keyfiyyət menecmenti - dördüncü nəslin menecmenti dövrümüzdə şirkətlərin aparıcı idarəçiliyinə çevrilir. Bu gün keyfiyyətin idarə edilməsi və ekologiya sahəsində qabaqcıl olmayan heç bir şirkət biznesdə uğura və istənilən ictimai tanınmaya arxalana bilməz.

Ümumi keyfiyyətin idarə edilməsi sistemi (Total Quality Management - TQM) yalnız firmanın məhsullarının keyfiyyətinin planlaşdırılması, təmin edilməsi və nəzarəti proseslərinin təşkilinə yanaşma deyil. TQM konsepsiyasının əsas müddəalarını aşağıdakı kimi ifadə etmək olar [4].

1. TQM prinsipləri əsasında müəssisələrin islahatı/yenidən qurulması tədbirlərində rəhbərliyin həlledici rolu.
2. Əsas diqqət müştərilərə verilir.
3. Strateji planlaşdırma.
4. Bütün işçilərin cəlb edilməsi.
5. Kadrların hazırlanması.
6. Mükafatlar və tanınma.
7. Məhsul və xidmətlərin inkişafı sürətləndirilməlidir
8. Proseslərin idarə edilməsi.
9. Təchizatçıların keyfiyyəti.
10. İnformasiya sistemi.
11. Daha yaxşı təcrübə.
12. Keyfiyyət idarəetmə sisteminin səmərəliliyinin davamlı olaraq qiymətləndirilməsi.

TQM sistemi keyfiyyətin davamlı yaxşılaşdırılmasına, istehsal xərclərinin minimuma endirilməsinə və vaxtında çatdırılmaya yönəlmiş hərtərəfli sistemdir. TQM-in əsas fəlsəfəsi təkmilləşmənin heç bir məhdudiyyətinin olmaması prinsipinə əsaslanır. Keyfiyyətə gəldikdə isə, hədəf təlimat olaraq bunlar qeyd olunur: sıfır qüsurlar, qeyri-istehsal xərcləri və vaxtında çatdırılma üçün səy göstərmək. Eyni zamanda müəssisə anlayır ki, bu hədlərə çatmaq mümkün deyil, ancaq bunun üçün daim çalışmalı, əldə edilən nəticələrdə dayanmamalıdır. Bu fəlsəfənin xüsusi termini vardır - “daimi keyfiyyətin yüksəldilməsi” (quality improvement).[5]

Nəticə

Buna görə də keyfiyyət fəaliyyətin bütün aspektlərinin effektivliyini xarakterizə edən kompleks anlayışdır: strategiyanın işlənilməsi, istehsalın təşkili, marketing və s. Bütün keyfiyyət sisteminin ən vacib komponenti məhsulun keyfiyyətidir.

Məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi, əslində, vaxt, xərc və personalın idarə edilməsinə oxşar - müəssisə idarəetmə sisteminin sonuncu aspektidir. Məhz bu mövqedədir

müasir keyfiyyət idarəetmə sistemlərinin yaradılmasının əsas prinsiplərinə əsaslanır. Müasir məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi bilavasitə ehtiyacların xarakterinə, onların strukturuna və dinamikasına diqqət yetirməlidir; tutum və bazar şərtləri; iqtisadi və texniki rəqabət nəticəsində yaranan stimullar bazar münasibətləri üçün xarakterikdir. Mülkiyyət formasından və istehsal fəaliyyətinin miqyasından asılı olmayaraq müəssisədə müasir keyfiyyət menecmenti bir tərəfdən cari bazar tələblərinə və tələbatlarına cavab verən məhsulların istehsalını təmin edən hərəkətləri, üsulları və vasitələri optimal şəkildə birləşdirməlidir. Digər tərəfdən, gələcək bazar tələb və ehtiyaclarını qarşılaya bilən yeni məhsulların inkişafı.

ƏDƏBİYYAT

1. Orlov P. A. Implementation of quality management systems: state, problems, prospects / P. A. Orlov // Standardization, certification, quality. – 2013, No. 6.
2. Guidance for the in-house preparation of quality control materials (QCMs), 2014
3. Bagautdinova N.K. Formation of the quality management system / N.K. Bagautdinova // Problems of theory and practice of management. - 2012, No1
4. Sarancha G. A. Metrology, standardization, conformity, accreditation and quality management: textbook / G. A. Sarancha. - K.: TsNL, 2013.
5. Vakulenko A. B. Quality management: teaching method. manual for self studied disc. / A. B. Vakulenko. - K.: KNEU, 2013.

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ (TQM)

Нурай Мамедли¹, Ильхам Сейдалиев²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

¹Международный Центр Магистратуры и Докторантуры,

²Кафедра «Инженерия и прикладные науки»

¹магистр, E-mail: nuraymemmedli98.nm@gmail.com

² канд. техн. н., E-mail: ilham.seydaliyev@mail.ru

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрен вопрос управления качеством продукции как одного из средств обеспечения конкурентоспособности предприятия, уделено внимание сертификации продукции и современной концепции менеджмента (TQM).

Единственный способ для Азербайджана успешно конкурировать с другими странами и интегрироваться в Европейский Союз — это решать вопросы качества во всех аспектах своей экономики и образа жизни. Хорошим предиктором общего состояния экономики является уровень качества. При постоянном улучшении качества кризисные обстоятельства могут быть преодолены. Крайне важно уделять приоритетное внимание вопросу качества как работе, имеющей первостепенное значение для стабилизации и подъема экономики. Об



этом свидетельствует опыт стран с разным уровнем развития, таких как Великобритания, США, Германия, Австралия, Япония, Китай, Южная Корея, Венгрия.

Каждая из вышеупомянутых наций начинала, в общем, с использования концепций и технологий самой известной в мире концепции управления современными организациями: идеи всеобщего управления качеством (TQM).

Развитие современной философии качества, известной сегодня как TQM, можно проследить на основе изучения этапов истории управления качеством. Спираль эволюции качественного мышления свидетельствует о сложности и постоянном совершенствовании деятельности, известной как управление качеством. Для достижения наивысшего уровня удовлетворенности клиентов новые инновации в теории качества внедрялись на каждом этапе работы. Важно подчеркнуть, что по мере развития управления качеством более поздние этапы совершенствовались и основывались на методах более ранних этапов, а не отвергали их.

Тотальное управление качеством (TQM) – это концепция, предполагающая широкое, обдуманное и скоординированное использование систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности, от исследований до послепродажного обслуживания, с привлечением руководства и сотрудников на всех этапах уровни и разумное применение технических возможностей. Следует отметить, что если к концу 1980-х гг. общий менеджмент предприятия пытались приспособить к системам менеджмента качества, то новая концепция управления, ставшая господствующей в конце XX в. основывается на связи общего управления предприятием с всеобщим управлением качеством (TQM).

Считается, что управление качеством является частью комплексного управления предприятием, поскольку пронизывает все подразделения и влияет на все показатели. Деятельность по управлению качеством постоянно совершенствуется и усложняется. Содержание каждого последующего этапа управления качеством вбирает в себя новые разработки в теории и практике качества и в соответствии с запросами потребителей обеспечивает удовлетворение их растущих потребностей. Следует отметить, что в процессе эволюции управления качеством все последующие этапы не отказывались от прежних подходов, а углубляли и совершенствовали их методологию.

Ключевые слова: качество, управление качеством, сертификация, метод, продукция

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI28052023-238



APPLICATION OF HALL SENSOR IN DETECTION OF DEFECTS PARTS OF OIL MACHINE BUILDING

Razim Zeynalov¹, Rasiba Aliyeva², Zarifa Mahmudova³

^{1,2,3} Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2,3}Department of Electronics and Automation,

¹ Professor, razim.zeynalov@asoiu.edu.az

² Master's degree, kerimovaraska@gmail.com

³ teacher, <https://orcid.org/0000-0002-7753-7340>, zarifa.mahmudova@asoiu.edu.az

ABSTRACT

The machine building of any developed country is considered one of the main indicators of its economic development.

The machine-building field refers to the field engaged in the production of various types of household appliances that meet the needs of the population, as well as equipment that provides economic potential. Efficient operation of machines and equipment is related to high-level maintenance and repair, as well as timely provision of spare parts.

Oil machine building is the largest part of our country's machine building industry. In the oil machine building industry, depending on the working conditions, a number of defects can occur in devices and equipment. Therefore, reducing defects in devices and equipment is one of the most important issues in the preparation of oil machine building equipment. More detailed and comprehensive information about the main causes of defects in the oil machine building industry was mentioned. Measures taken to detect and eliminate defects for the quality operation of the equipment were presented. The measures taken to identify and eliminate defects to ensure the quality operation of the equipment were presented.

The Hall sensor is used to detect defects and certain changes in structural elements of petroleum engineering. Sensors and devices based on the Hall effect are gaining more and more importance. Over the years, several researchers have contributed significantly to the application of this principle in various working conditions and with various devices, resulting in the emergence of industries that manufacture a wide range of Hall devices. Currently, Hall sensors have a wide range of capabilities, such as detection, recognition, localization on ferromagnetic and semiconductor objects. Hall sensors are also used to determine the speed of wheels and shafts, for example, for internal combustion engine ignition timing, tachometers, and anti-lock braking systems. They are used in brushless DC electric motors to detect the position of a permanent magnet.

Hall sensors have a very wide range, good accuracy and a very wide bandwidth, which is why they were chosen as the main sensors for the magnetic field measurement system. Hall sensors are linear transducers. Such sensors require a linear circuit for processing the sensor output signal. This circuit provides the drive voltage for the sensor and is used to amplify the output signal. In some cases, the linear circuit may cancel the offset voltage of Hall sensors. Moreover, AC modulation of the driving current may also reduce the influence of this offset voltage. The Hall sensor interfaces may include input diagnostics, fault protection for transient conditions, and short/open-circuit detection. It may also provide and monitor the current to the Hall sensor itself. There are precision IC products available to handle these features. Hall sensors are capable of measuring a wide range of magnetic fields, and are sensitive to both the magnitude and



orientation of the field. When used as electronic switches, they are less prone to mechanical failure, since there is no wear on physical parts. They can also be operated at higher frequencies than mechanical switches. Hall sensors have a very wide range, good accuracy and very wide bandwidth, so they were chosen as the main sensors for the magnetic field measurement system. Hall sensors are linear transducers. Such sensors require a linear circuit to process the output of the sensor. This circuit provides the sensor drive voltage and is used to amplify the output signal. In some cases, the linear circuit can block the offset voltage of the Hall sensors. Moreover, AC modulation of the control current can also reduce the effect of this offset voltage. Hall sensor interfaces can include access diagnostics, failover protection, and short circuit/open circuit detection. It can also supply current to and control the Hall effect sensor itself. Precise ICs exist to handle these functions.

Hall sensors can measure a wide range of magnetic fields and are sensitive to both the size and orientation of the field. When used as electronic switches, they are less prone to mechanical failure because the physical parts do not wear out. They can also operate at higher frequencies than mechanical switches.

Keywords: oil machine building equipment, equipment, defects in devices and equipment, hall sensor.

NEFTMAŞINQAYIRMA AVADANLIĞI HİSSƏLƏRİNİN DEFEKTLƏRİNİN AŞKARLANMASINDA HOLL SENSORU

Razim Zeynalov¹, Rasibə Əliyeva², Zərifə Mahmudova³

^{1,2,3} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2,3} Elektronika və Avtomatika kafedrası,

¹ Professor, razim.zeynalov@asoiu.edu.az

² Magistrant, kerimovarasaka@gmail.com

³ Müəllim, zarifa.mahmudova@asoiu.edu.az

XÜLASƏ

Müasir dövrdə inkişaf etmiş istənilən ölkələrin maşınqayırması onun iqtisadi inkişafının əsas göstəricilərindən biri hesab olunur.

Maşınqayırma sahəsi dedikdə əhalinin tələbatını ödəyən müxtəlif növ məişət cihazları, eləcə də iqtisadi potensialı təmin edən avadanlıqların istehsalı ilə məşğul olan sahə nəzərdə tutulur. Maşın və avadanlıqların səmərəli istismarı, onlara göstərilən yüksək səviyyəli texniki xidmət və təmir, həmçinin də vaxtında ehtiyat hissələrlə təmin olunması ilə əlaqədardır.

Neftmaşınqayırması ölkəmizinin maşınqayırma sahəsinin ən böyük hissəsidir. Neft maşınqayırma sənayesində əsasən iş şəraitindən asılı olaraq cihaz və avadanlıqlarda bir sıra defektlər baş verə bilər. Buna görə də neft maşınqayırma avadanlıqlarının hazırlanmasında cihaz və avadanlıqlarda defektlərinin azaldılması ən vacib məsələlərdən biridir. Neftmaşınqayırma sənayesində defektlərin əsas yaranma səbəbləri haqqında daha ətraflı və geniş məlumat qeyd edilib. Avadanlıqların keyfiyyətli işləməsini təmin etmək üçün defektlərin aşkarlanması və aradan qaldırılması üzrə görülən tədbir yolları təqdim edilmişdir.

Hall sensoru neft texnologiyasının struktur elementlərindəki qüsurları və müəyyən dəyişiklikləri aşkar etmək üçün istifadə olunur. Hall effektinə əsaslanan sensorlar və cihazlar getdikcə daha çox



əhəmiyyət qazanır. İllər ərzində bir neçə tədqiqatçı bu prinsipin müxtəlif iş şəraitində və müxtəlif qurğularla tətbiq olunmasına əhəmiyyətli dərəcədə töhfə vermiş və nəticədə geniş çeşidli Hall effektiv cihazları istehsal edən sənayelərin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Hal hazırda Hall sensorları ferromaqnit və yarımkeçirici obyektlərdə aşkarlama, tanıma, lokalizasiya kimi geniş imkanlara sahibdir. Hall sensorları, daxili yanma mühərrikinin, takometrlərin və kilid əleyhinə əyləc sistemlərinin alovlanma vaxtını təyin etmək kimi təkərlərin və valların fırlanma sürətini təyin etmək üçün də istifadə olunur. Daimi maqnitin mövqeyini təyin etmək üçün fırçasız daimi cərəyan elektrik mühərriklərində istifadə olunur.

Hall sensorları çox geniş diapazona, yaxşı dəqiqliyə və çox geniş bant genişliyinə malikdir, buna görə də onlar maqnit sahəsi ölçmə sistemi üçün əsas sensorlar kimi seçilmişdir. Hall sensorları xətti çeviricilərdir. Bu cür sensorlar sensorun çıxış signalını emal etmək üçün xətti dövrə tələb edir. Bu dövrə sensorun həyəcan gərginliyini təmin edir və çıxış signalını gücləndirmək üçün istifadə olunur. Bəzi hallarda, xətti dövrə Hall sensorlarının yerdəyişmə gərginliyini maneə törədə bilər. Üstəlik, nəzarət cərəyanının ac modulyasiyası da bu yerdəyişmə gərginliyinin təsirini azalda bilər. Hall sensor interfeyslərinə giriş diaqnostikası, keçid uğursuzluqlarından qorunma və qısa qapanma/açıq dövrə aşkarlanması daxil ola bilər. Hall sensorunun özünə də cərəyan verə və idarə edə bilər. Bu funksiyalarla işləmək üçün dəqiq çiplər mövcuddur.

Hall sensorları geniş maqnit sahələrini ölçə bilər və həm sahənin ölçüsünə, həm də istiqamətinə həssasdır. Elektron açarları kimi istifadə edildikdə, fiziki hissələr köhnəlmədiyi üçün mexaniki qırılmalara daha az meyllidirlər. Onlar həmçinin mexaniki açarlardan daha yüksək tezliklərdə işləyə bilərlər.

Açar sözlər: neftmaşınqayırma avadanlıqları, avadanlıqlar, cihaz və avadanlıqlarda defektlər, hall sensoru.

Giriş

Müasir Nefmaşınqayırma sahəsi yüksək avadanlıqlarla, texniki cihazlarla xarakterizə edilir. Maşınqayırma sahəsində avadanlıqların və məişət üçün olan cihazların düzgün işləməsi üçün onlara yüksək səviyyəli texniki xidmət və təmir göstərilməlidir. Avadanlıqlarda hər hansısa ciddi problem yaranarsa, vaxtında ehtiyat hissələrlə əvəz olunmalıdır. Texniki xidmət yüksək səviyyədə olan zaman detalların işqabiliyyəti daha effektiv olur. Maşınqayırmada detallarının bərpası yüksək keyfiyyətli metana, yanacağa, enerjiyə qənaət etməyi, ətraf mühitin mühafizəsini və təbii resurslardan rəşional istifadəsini təmin edir. Zədələnmiş detalların işqabiliyyətini bərpa etmək üçün texnoloji əməliyyatlara sərf olunan vaxt, yeni detalın hazırlanması üçün ayrılan vaxtdan 5-8 dəfə azdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, cihaz və avadanlıqlarının təmir olunması, düzəlişi və istismarı ilə məşğul olanlar, təkcə konstruksiyayı, defektlənmə xarakteristikalarını və s. bilməklə yanaşı qazometrik qalvanik, polimer örtük, plastik deformasiya, mexaniki, termiki, möhkəmləndirici texnologiyayı, müasir qaynaq üsullarını və s. dərindən bilməlidir. Bu baxımdan ali məktəblərdə maşın və avadanlıqlarının təmir olunması və düzəldilməsi ilə məşğul olan yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanmasına böyük ehtiyac vardır.

Hall sensorları neft maşınqayırma sahəsində avadanlıq və cihazların vəziyyətindən asılı olaraq proaktiv fəaliyyətə əhəmiyyətli töhfə verə bilər. Çünki komponentin mümkün nasazlığına səbəb olan mümkün zəifliklər, çəkilməş cərəyan əsasında tez-tez vaxtında tanınır. Elektrik maşınlarının istehsalçıları öz avadanlıqları haqqında ətraflı məlumat əldə etmək üçün cari sensorlardan

getdikcə daha çox istifadə edirlər. Hall effektiv sensorlar sənaye mühitlərində yüksək cərəyanların ölçülməsi üçün xüsusilə uyğundur.

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi neftmaşınqayırma sahəsində olan avadanlıqlarda və cihazlarda yaranan defektlərin aşkarlamaqdan ibarətdir [1]. Neftmaşınqayırma avadanlıqlarının bir-birindən konstruksiyaları və materialları ilə fərqlənən hissələri müxtəlif iş rejimində istismar olduğundan sıradan çıxma səbəbləri də müxtəlifdir. İstismarda nasazlıqdan dayanmalar üzərində aparılmış tədqiqatlar imkan verir ki, maşın hissələrində baş verən defektlərin bütün növlərini üç əsas qrupa bölək :

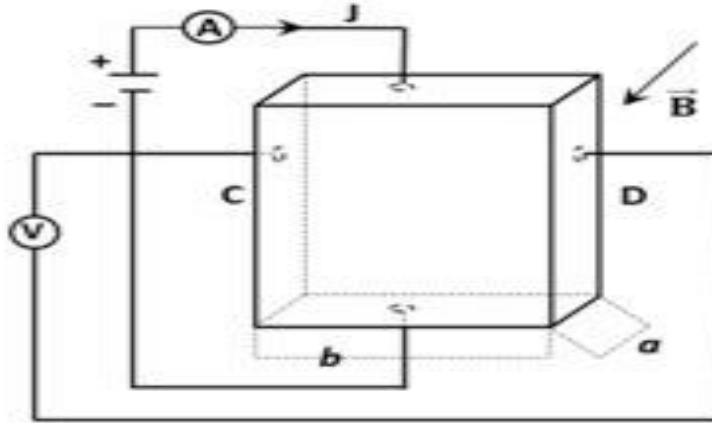
- 1) deformasiya və qırılmalar;
- 2) yeyilmə;
- 3) kimyəvitermiki zədələnmələr.

Burada əsas məqsədimiz Hall effektiv sensor ilə neftmaşınqayırma sahəsində olan avadanlıqlarda və cihazlarda yaranan defektlərin aşkarlayıb onları aradan qaldırmaqdır.

Metodlar

Hall sensoru bir çox cihaz və mexanizmlərdə istifadə edilir.

Hall sensorunun işləmə prinsipi, 1879-cu ildə bu fenomeni kəşf edən amerikalı fizikin şərəfinə adlandırılan Hall effektivinə əsaslanır [2, 3]. Düzbucaqlı boşqabın kənarlarına sabit bir gərginlik tətbiq edərək və onu maqnit sahəsinə yerləşdirərək Edvin Hall digər iki kənarında potensial fərq tapdı.



Şəkil 1. Hall effekti.

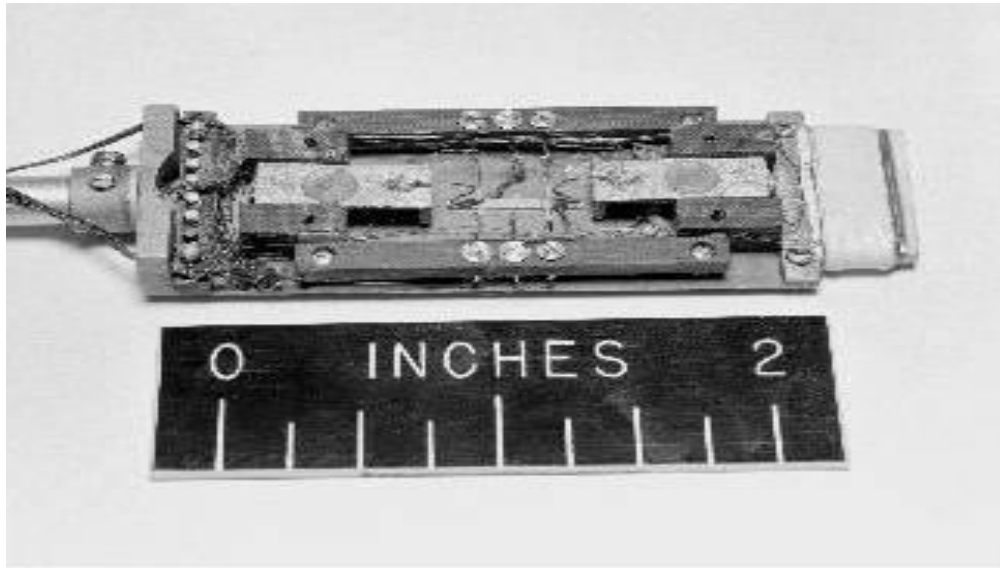
Hall gərginliyinin dəyəri, həm cərəyan gücündən, həm də elektromaqnit sahəsinin gücündən asılıdır. Keçən əsrin ortalarına qədər kəşf ciddi bir texniki tətbiq tapmadı, lazımı xüsusiyyətlərə malik silikon, ultra təmiz germanium, indium arsenid və s.əsasında yarımkeçirici elementlərin istehsalı qurulana qədər [4]. Bu, həm sahə gücünü, həm də buradan keçən cərəyanın gücünü ölçməyə imkan verən kiçik ölçülü sensorlar istehsalı üçün imkanlar yaratdı.

Hall sensorları hər cür geniş yayılmış avadanlıq və məhsullarda istifadə olunan sadə, elektron çiplərdir. Hall sensorları elmi laboratoriyalarda maqnit sahəsinin gücünü çox yüksək dəqiqliklə ölçmək kimi məqsədlər üçün istifadə olunan daha bahalı və mürəkkəb alətlərdir.



Şəkil 2. Tipik silikon Hall effekti sensoru.

Transistora çox bənzəyir-təəccüblü deyil, çünki oxşar şəkildə hazırlanmışdır.



Şəkil 3. 1960-cı illərin ortalarında NASA tərəfindən istifadə edilən Hall sensoru.

Şəkil NASA-nın Glenn Araşdırma Mərkəzinin (NASA-GRC) izni ilə. Ümumiyyətlə yarımqeçiricilərdən (silikon və germanium kimi materiallar) hazırlanan Hall effekti sensorları, maqnit sahəsinə yerləşdirildiyiniz zaman Hall gərginliyini iki üzündə ölçərək işləyir. Bəzi Hall sensorları idarəetmə dövrəsi olan rahat çiplərdə qablaşdırılır və birbaşa daha böyük elektron dövrlərə qoşula bilər. Bu cihazlardan birini istifadə etməyin ən asan yolu bir şeyin yerini

müəyyənləşdirməkdir. Məsələn, Hall sensorunu qapı çərçivəsinə və maqnitini qapıya yerləşdirə bilərsiniz ki, Sensor maqnit sahəsinin olması ilə qapının açıq və ya bağlı olduğunu müəyyən etsin. Bənzər bir cihaz yaxınlıq sensoru adlanır. Əlbəttə ki, eyni işi başqa maqnit açarı ilə asanlıqla edə bilərsiniz (hansının daha yaxşı olduğuna dair ümumi bir qayda yoxdur - köhnə üslublu maqnit açarları və ya müasir Hall effekti sensorları - bu tətbiqdən asılıdır) [5]. Mexanik və maqnit sahəsində hərəkət edən kontaktlara əsaslanan bu açarlarından fərqli olaraq, Hall sensorları tamamilə elektronikdir və hərəkət edən hissələri yoxdur, buna görə də (ən azı nəzəri olaraq) daha etibarlı olmalıdırlar. Digər maqnit tipli açar ilə edə bilməyəcəyiniz yeganə şey "açılma" dərəcəsini — maqnetizmin gücünü təyin etməkdir, çünki o ya açıqdır, ya da söndürülür. Hall effekti sensorunu bu qədər faydalı edən budur.

Hall effektini tətbiq edən elementlərin müxtəlifliyinə baxmayaraq, onları şərti olaraq iki növə bölmək olar: 1) Analıq və 2) Rəqəmsal



Şəkil 4. Həm dəyişən , həm də sabit cərəyanı ölçə bilən Hall effekti maqnit sensorları

Analıq Hall sensorları maqnetik induksiyanın gərginliyə çevrilməsi prinsipindən istifadə edir. Yəni. Hal-hazırda bu tip cihaz əsasən ölçmə texnologiyasında istifadə olunur (məsələn, keyfiyyət, cərəyan sensorları, vibrasiya, fırlanma bucağı).

Rəqəmsal sensor digərindən fərqli olaraq yalnız iki sabit mövqeyə malikdir, maqnit sahəsinin mövcudluğu və ya olmaması barədə signal verir. Yəni, əməliyyat maqnit sahəsinin intensivliyi müəyyən bir dəyəərə çatdıqda baş verir. Məhz bu tip cihaz avtomobil texnologiyasında sürət, faza, eksantrik mili vəziyyəti, həmçinin krank mili və s. üçün sensor kimi istifadə olunur.

Nəticə



Holl sensorlarının növlərindən və onların neft-maşınqayırma sahəsindəki avadanlıq və cihazlarda defektlərin aşkarlanmasında istifadəsi haqqında məlumat verilmişdir. Məqalədə Holl sensorlarının digər sensorlardan fərqli üstünlüklərindən bəhs edilmişdir. Holl sensorları vasitəsi ilə defektlərin aşkarlanması tədqiq edilmiş və qənaətbəxş nəticələr əldə olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Mirzəyev O.M. Neft-qaz mədən avadablıqlarının texniki diaqnostikasının əsasları.- Bakı. 2012, 159 s.
2. Vavilov V.P., Aleksandrov A.N. Infrared thermographic diagnostics in construction and energy.- M.: NTF "Energoprogress", 2013, S. 360.
3. Yashura A.I. System of maintenance and repair of general industrial equipment: a reference book. -M.: Enas, 2012.
4. Vdoviko V.P. Methodology of the system for diagnosing high-voltage electrical equipment // Electricity.-2016, No. 2, P. 14–20.
5. Zakharov O.G. Search for defects in relay-contactor circuits. -M.: NTF "Energopress", "Energetik", 2014, P. 96.

ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКА ХОЛЛА ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ДЕФЕКТОВ ДЕТАЛЕЙ НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Разим Зейналов¹ Расиба Алиева², Зарифа Махмудова³

^{1,2,3} Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2,3} Кафедра «Электроника и Автоматика»,

¹Профессор, razim.zeinalov@asoiu.edu.az

²Магистрант, kerimovaraska@gmail.com

³Преподаватель, zarifa.mahmudova@asoiu.edu.az

РЕЗЮМЕ

Машиностроение любых развитых стран в современную эпоху считается одним из основных показателей его экономического развития.

Под машиностроительной отраслью понимается отрасль, занимающаяся производством различных видов бытовой техники, удовлетворяющей потребности населения, а также оборудования, обеспечивающего экономический потенциал. Эффективная эксплуатация машин и оборудования обусловлена высоким уровнем их технического обслуживания и ремонта, а также своевременным обеспечением запасными частями.

Нефтемашиностроение является крупнейшей отраслью машиностроения нашей страны. В отрасли нефтяного машиностроения в основном в зависимости от условий эксплуатации может возникнуть ряд дефектов приборов и оборудования. Поэтому при изготовлении оборудования нефтяного машиностроения одним из важнейших вопросов является уменьшение его дефектов в приборах и оборудовании. Была отмечена более подробная и широкая информация об основных причинах возникновения дефектов в нефтяной



промышленности. Для обеспечения качественной работы оборудования представлены способы проведения мероприятий по выявлению и устранению дефектов.

Датчик Холла используется для обнаружения дефектов и определенных изменений в конструктивных элементах нефтяной техники.. Датчики и устройства на основе эффекта Холла приобретают все большее значение. На протяжении многих лет несколько исследователей внесли значительный вклад в применение этого принципа в различных рабочих условиях и с различными устройствами, что в конечном итоге привело к созданию отраслей, производящих широкий спектр устройств с эффектом Холла.

В настоящее время датчики Холла обладают широкими возможностями обнаружения, распознавания, локализации в ферромагнитных и полупроводниковых объектах. Датчики Холла также используются для определения скорости вращения колес и валов, например, для определения времени зажигания двигателя внутреннего сгорания, тахометров и антиблокировочной тормозной системы. Бесщеточный постоянный ток используется в электродвигателях для определения положения постоянного магнита.

Датчики Холла имеют очень широкий диапазон, хорошую точность и очень широкую полосу пропускания, поэтому они были выбраны в качестве основных датчиков для системы измерения магнитного поля. Датчики Холла-это линейные преобразователи. Такие датчики требуют линейной схемы для обработки выходного сигнала датчика. Эта схема обеспечивает напряжение возбуждения датчика и используется для усиления выходного сигнала. В некоторых случаях линейная схема может блокировать напряжение смещения датчиков Холла. Более того, модуляция переменного тока управляющего тока также может уменьшить влияние этого напряжения смещения. Интерфейсы датчика Холла могут включать диагностику доступа, защиту от сбоев переключения и обнаружение короткого замыкания/разрыва цепи. Он также может подавать ток на сам датчик Холла и управлять им. Существуют точные микросхемы для работы с этими функциями.

Датчики Холла могут измерять широкий спектр магнитных полей и чувствительны как к размеру, так и к ориентации поля. При использовании в качестве электронных переключателей они менее подвержены механическому поломкам, поскольку физические детали не изнашиваются. Они также могут работать на более высоких частотах, чем механические переключатели.

Ключевые слова: оборудование нефтяного машиностроения, оснастка, дефекты в приборах и оборудовании, датчик Холла.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-246



DETERMINATION OF OIL PRODUCTION LOSS TAKEN SKIN EFFECT INTO CONSIDERATION

Mirzə Dadashzade¹, Saleh Rahmanov²

^{1,2} Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2} Department of "Oil and gas field development"

¹Docent, Candidate of technical sciences, mirza.dadashzade@asoiu.edu.az

²Master student, saleh704r@gmail.com

ABSTRACT

Conducted studies have shown that the area near the well is a particularly highly active, unstable zone of the oil formation. This zone depends on many parameters that affect oil production. At this time, the energy-mechanical balance of the space near the well and the layer. By determining the value of the skin effect in advance, it is possible to determine the methods of impact on the bottom zone of the well.

Our analyzes in the fields show that the studies carried out in the wells allow us to adjust measures to increase productivity.

The calculation of the skin effect index allows to assess the condition of the bottom zone of the well and describe measures aimed at improving the properties. Taking into account the previous and new values of skin zone indicators, it seems possible to evaluate the measures taken.

As we know, the topic of the article that I am currently writing is a very little researched but still relevant issue. In this regard, I tried to get in touch with the topic of the article I wrote on several wells operating in the oil field where I work, and it is from this point of view that in the future, as a method, proposal, we will be able to lead to a more in-depth study of that part of the object.

In the current article, I have written an article on this topic as a product of my various theoretical knowledge, the literature I have mentioned and, most importantly, some of my practical knowledge. Along with the theoretical part, and I would say more of it, the part of the formulas is occupied. In these formulas, both the article shows the direct way in revealing the result of the topic and reaching the conclusion.

Basically, the problems that can be faced in oil wells today, as I mentioned in my article, and the way to solve them, the benefit and use of the information I mentioned in my article will be useful, and most importantly, it can be reflected in the method of measures against the weakening of permeability in the well bottom zone.

One of the main reasons for the small amount of information in local and foreign magazines, books and theory is that the skin effect is not paid much attention to oil operating companies. However, we must not forget that what we call the skin zone, which is a certain place between the well-bottom zone and the formation, which is likely to be different paraffins, tar and other waste, or the arrival of production from the formation to the bottom of the well and from there to the wellhead, is unambiguously and once-and-for-all. If the obstruction is not prevented in time, the oil operations company will face a certain loss of a significant amount of oil production.

When I covered my article, in order to get the result, I applied all the formulas and parameters mainly within the framework of Dupy and Darcy formulas and rules and without contradicting the regularity of the course and in some places with the methods of resetting one of the parameters. In our oil industry, there is still a set of important parameters, for example, permeability, production state, viscosity, reservoir contour radius, etc. with their help. However, although these formulas and formulas are currently used theoretically in universities and research centers, whether for skin



effect or non-skin effect, the probability that you will see the use of these formulas in practice in the oil and gas industry, I would say, is 0 percent.

From this point of view, in order to find the skin effect or the indicators of the zone or other parameters in the oil field, we may be faced with a large number of pages in practice, because without making accurate calculations, we only present a report based on our approximate technical and experimental knowledge.

Keywords: skin effect, skin factor, permeability, power, dynamic viscosity, contour and well radius, contour and bottomhole pressure.

SKIN EFFEKTİ NƏZƏRƏ ALMAQLA NEFT HASILATI İTKİSİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

Mirzə Dadaşzadə¹, Saleh Rəhmanov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Dosent, texnika elmləri namizədi, mirza.dadashzade@asoju.edu.az

² Magistr tələbəsi, saleh704r@gmail.com

XÜLASƏ

Aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, quyuya yaxın olan sahə neft layının xüsusi yüksək aktiv, qeyri-sabit zonasıdır. Bu zona neft hasilatına təsir edən bir çox parametrlərdən asılıdır. Bu zaman quyuya yaxın fəzanın və layın enerji-mexaniki balansı. Skin effektin dəyərini əvvəlcədən müəyyən edərək, quyü dib zonasına təsir üsullarını təyin etmək mümkündür.

Sahələrdə apardığımız təhlillər göstərir ki, quyularda aparılan tədqiqatlar məhsuldarlığın artırılması tədbirlərini tənzimləməyə imkan verir.

Skin effekti indeksinin hesablanması quyunun dib zonasının vəziyyətini qiymətləndirməyə və xüsusiyyətlərin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş tədbirləri təsvir etməyə imkan verir. Skin zona göstəricilərinin əvvəlki və yeni dəyərlərini nəzərə alaraq, görülən tədbirləri qiymətləndirmək mümkün görünür.

Açar sözlər: skin zona, skin faktoru, skin effekti, keçiricilik, güc, dinamik özlülük, kontur və quyü radiusu, kontur və dib təzyiqi, radial axın, skin komponentləri, turbelent, laminar, stimulyasiya, tamamlama, bircinsli, quyü dibi.

Giriş

Aparılan çoxsaylı sahə tədqiqatları göstərir. Quyuya yaxın sahə neft layının xüsusi yüksək aktiv və enerji baxımından qeyri-sabit zonasıdır. Məhsuldar üfün açılması prosesində, qazma, yaxşı tamamlama işləri və həmçinin istismar prosesində quyuya yaxın fəzanın və layın enerji-mexaniki balansı sonsuz pozulur. Bu zaman süxurun quyuya yaxın strukturunun hidro-termodinamik xassələrinin və xüsusiyyətlərinin pozulması baş verir. Eyni zamanda, süxurun, lay karbohidrogeninin xassələrində və xüsusiyyətlərində dəyişikliklər fiziki-kimyəvi, kimyəvi və bioloji transformasiyanın dəyişməsi halı, o cümlədən asfalten-qatranlı və parafin komponentlərinin çökməsi ilə əlaqədar olurlar.



Qaz quyularında hidrat əmələ gəlməsi də quyunun məhsuldarlığına təsir göstərir. Çox vaxt quyularında olan neft quyularında hidrodinamik tarazlığın pozulması səbəbindən neft quyusunun dibində axım bloklanmış ola bilər. Bütün bu baş verən texnoloji pozuntular quyuya yaxın olan zonanın keçiriciliyini və məsaməliliyini əhəmiyyətli dərəcədə pozur. Bu vəziyyətdə, keçiricilik və digər baxımdan heterogen olan bir skin effekti (zonası) yaranır. Bu da quyuların məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur.

Oxuduğumuz neft istismarı ilə bağlı olan ədəbiyyatlar nəzəri və praktiki tərəfdən, quyuların bağlandıqdan bir neçə dəqiqə sonra düz hissələr başlayan dib çuxur təzyiqinin bərpasını təyin etmək üçün üsulları təklif edir. Təhlil göstərir ki, tədqiqatlar zamanı [1-2] bir neçə saatdan sonra düz kəsiklər başlayan quyular var. Dayandıqları gün və hətta bir neçə ay sonra. Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq, xarici alimlər Hurst və Van Everdeen birgə işlərində skin zona konsepsiyasını təqdim etdilər. İngilis ədəbiyyatında bu ifadə hərfi mənada “xarici təbəqə” kimi tərcümə olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, dib zonasının öyrənilməsi ilə bağlı bu məsələ ilə bağlı “skin zona” termini dib zonasının dib təzyiqinin azalmasına təsiri kimi tərcümə edilməlidir.

Təhlil göstərir ki, bir çox quyuların izləmə qrafiklərinin işlənməsi nəticəsində çox vaxt “skin zona”-nın göstəriciləri müsbət olur ki, bu da qazma və quyuların işlənməsi zamanı dib (skin) zonasının pisləşməsinə göstərir.

Quyuların dib zonasına təsirlə bağlı əlavə bərpa işləri aparıldıqda, “skin zona” indikatorunun yeni qiymətləri əvvəlkilərdən az olur.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, “skin zona” -nın göstəricilərini hesablamaqla quyuların dib zonasının vəziyyətini qiymətləndirmək və onun məhsuldarlığının artırılmasına yönəlmiş əlavə tədbirləri qeyd etmək olar. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, “skin zona” göstəricilərinin ilkin və əldə edilmiş qiymətlərinin müqayisəsi quyuların aparılan işlərin effektivliyini qiymətləndirməyə imkan verir.

Məlumdur ki, Dupi tənliyini belə yazmaq olar

$$Q = \frac{2\pi kh}{\mu} r \frac{dP}{dr} \quad (1)$$

Q – Lay neftinin həcmli axını;

k - Reservuar keçiriciliyi;

h - formalaşma qalınlığı;

μ – dinamik özlülük ;

$\frac{dP}{dr}$ təziq qradienti.

Buradan

$$\frac{1}{k} \frac{dr}{r} = \frac{2\pi kh}{\mu Q} dP \quad (2)$$

Skin zonası parametrlərini bu tənliyə daxil edirik:



$$\int_{R_c}^{R_s} \frac{1}{k_s} \frac{dr}{r} + \int_{R_s}^{R_k} \frac{1}{k} \frac{dr}{r} = \frac{2\pi h}{\mu Q} \int_{P_c}^{P_k} dP \quad (3)$$

Bu tənliyə $(\ln \frac{R_s}{R_c})$ inteqralı əlvə etsək :

$$\frac{1}{k} \left(S + \ln \frac{R_k}{R_c} \right) = \frac{2\pi h}{\mu Q} (P_k - P_c) \quad (4)$$

Burada

$$S = \ln \frac{R_s}{R_c} \left(\frac{k}{k_s} - 1 \right) - \text{skin faktor}$$

R_c - quyular radiusu

R_s - "skin zonasının" görünüşünün mümkün olduğu dib sahəsinin radiusu.

k_s - skin zonanın keçiriciliyi

P_k - Layın konturunda təziqi

P_c - quyudibi təziqi.

Həcm axını üçün bu tənliyi həll edərək tapırıq:

$$Q = \frac{2\pi kh (P_k - P_c)}{\mu \ln \frac{R_k}{R_c} + S} \quad (5)$$

Bu düsturdan skin faktorunun dəyərini müəyyən edə bilərsiniz:

$$S = \frac{2\pi kh}{Q\mu} (P_k - P_c) - \ln \frac{R_k}{R_c} \quad (6)$$

Göründüyü kimi, skin faktorunun dəyəri ölçüsüz bir kəmiyyətdir.

Məqsəd

Parametrlərə Görə Skin Zonanı Göstərmək. Təhlil göstərir ki, skin təsirinin göstəricisi (skin faktoru) varsa və ya əgər sıfıra meyl edir. Qeyd edək ki, formalaşmanın bütün sahəsi üzərində keçiricilik dib zonasının keçiriciliyindən çox olarsa, skin zona müsbət olacaqdır. Əgər, yəni dib zonasında keçiricilik anbarın qalan hissəsinin keçiriciliyi ilə müqayisədə pisləşdikdə, skin faktorunun qiyməti mənfi olacaqdır.

Ədəbiyyat təhlili göstərdi ki, [3-5] quyularda aparılan çoxsaylı tədqiqatlar verilmiş obyektin hidrodinamik natamamlığının təsirini nəzərə almağa imkan verir. Məlum olduğu kimi, quyuların hidrodinamik qüsurlarının uçotu iki yolla müəyyən edilə bilər:

1. Quyunun həqiqi radiusunun qiymətini azaldılmış radiusun qiyməti ilə əvəz etmək;
2. Hidrodinamik cəhətdən qüsurlu quyular üçün bu düsturlarda həqiqi radiusun qiymətini saxlamaq mümkündür, lakin "skin effekti" göstəricisinin qiyməti təkə lay



keçiriciliyindəki dəyişikliklərin təsirini deyil, həm də hidrodinamik qüsurları əks etdirəcəkdir.

Aparılan hesablamalar göstərir ki, ikinci üsul daha sadə və daha rahatdır, çünki quyunun azaldılmış radiusunun qiymətinin kəmiyyət qiymətləndirilməsi adətən çox qeyri-dəqiq olur. Qeyd edək ki, quyunun təsirini və hidrodinamik natamamlığını və dib zonasının keçiriciliyinin dəyişməsinə birləşdirən parametr kimi skin zonanı göstərmək daha məqsədə uyğundur.

Qeyd etmək lazımdır ki, quyuların hidrodinamik natamamlığının dəyişməsində və dib zonasının vəziyyətinin dəyişməsində məcmunu perforasiya, dibin torpedalanması, turşu ilə müalicə və s. kimi tədbirlər eyni zamanda öz əksini tapır.

Tutaq ki, “skin zona” sifira bərabərdir.

Sonra bizdə:

$$Q' = \frac{2\pi kh}{\mu} \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{R_c}} \quad (7)$$

Əgər (7) tənliyindən (5) çıxsaq:

$$\Delta Q = Q' - Q = \frac{2\pi kh}{\mu} \left[\frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{R_c}} - \frac{P_k - P_c}{\ln \frac{R_k}{R_c} + S} \right] \quad (8)$$

Harada ki, skin zonası olmadan dib təzyiqinin dəyəri.

Bu tənlik skin zonasını nəzərə alaraq istehsalda itkiləri müəyyən etməyə imkan verir.

Metodlar

Müsbət və Mənfi Skinlər Üzrə. Mümkün səbəblərdən müsbət hal skini kimi olaraq, qismən tamamlamanı hansı ki, (perforasiya olunmuş qalınlıq məhsuldar layın qalınlığından az olanda) Perforasiya zonaları və intervallarının kifayət qədər sayda olmadığıda.

Faza dəyişmələri.

Turbelentlik olan axın. (Yüksəksürətli axın mənasında)

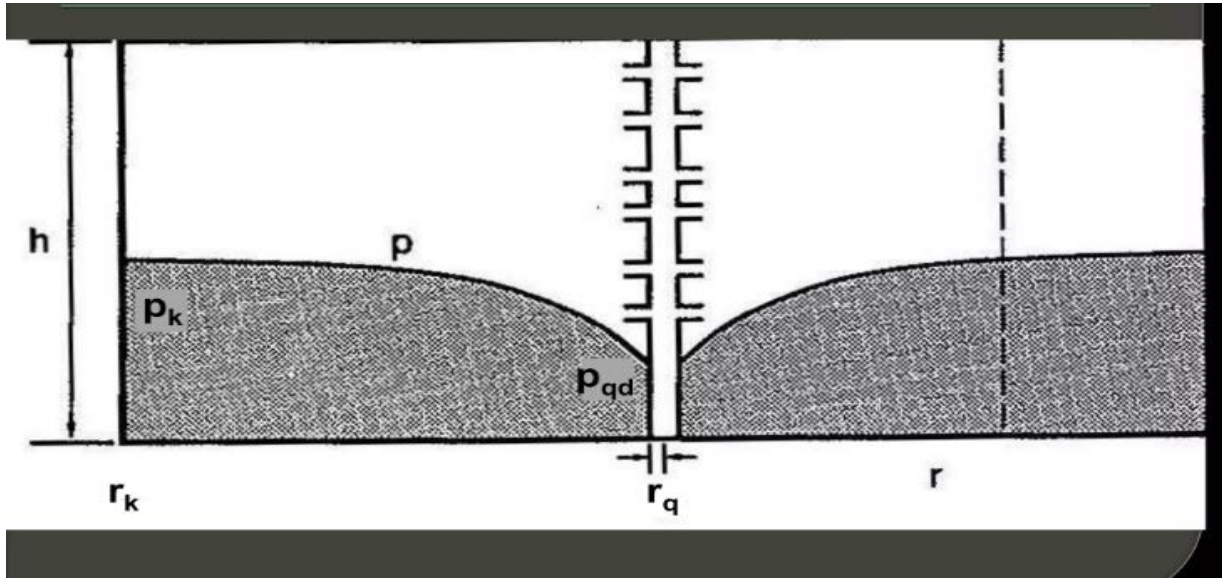
Neft-qaz yatağının təbii enerjisinin azalması.

Bunlar da, öz növbəsində axına məhdudiyət və axın trayektoriyasının quyuya perpendukilyar istiqamətdən başqa yönə əyilməsi kimi hallara səbəb olur.

Mənfi skin olaraq isə, axının güclənməsi, yəni artması bu da öz növbəsində mümkün səbəbləri kimi, lay simulyasiyası (quyu ətrafı zonada keçiriciliyin ilkin keçiriciliyə nisbətdə artması halı)

Hidravlik yarıma.

Yüksək mailliyə malik quyu lüləsi.



Şəkil. Quyunun effektiv radiusu

Nəticə

- 1) Skin zonasını nəzərə alaraq yağ istehsalının itkisini təyin etmək üçün bir üsul təklif olunur.
- 2) Skin zonanın qiymətini təyin etdikdən sonra quyunun hidrodinamik natamamlığının müəyyən edilməsi təklif olunur.
- 3) Skin təsirinin dəyərinə əsasən, dib zonasının vəziyyətini dəyişdirmək üçün tədbirləri müəyyən etmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Ali, S. M., Yaseen, Z. M., Majeed, A. A., Al-Ansari, N., & Knutsson, S. A comprehensive review of skin effect in well productivity.// Journal of Petroleum Science and Engineering, 2017, 154, 385-404.
2. Al-Saedi, H. A., & Al-Ani, T. H. Analysis of skin factor impact on well productivity in an oil reservoir using numerical simulation.// Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 2020, 10(2), 711-724.
3. Gao, Y., & Li, Y. Analysis of skin effect on oil production for horizontal wells in low-permeability reservoirs.// Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 2018, 8(3), 959-966.
4. Karakas, M., Kaya, A., & Tekin, R. Skin factor estimation in oil wells by artificial neural networks.// Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 2015, 5(1), 11-16.
5. Yu, W., Song, X., Zhou, Y., & Liu, Y. Analysis of the impact of skin effect on oil production in a heavy oil reservoir.// Petroleum Science, 2019, 16(1), 83-92
6. R. L. Ferrari və L. A. F. Coelho, "Skin Effect in Oil Pipes: A Comparison of Experimental Results with Analytical and Numerical Solutions".// Journal of Petroleum Science and Engineering, 2012, s. 87-88, s. 9-17.

7. M.N.Ozgoren ve M.Y.Bayır, "Petrol Boru Hatlarında Cild Effekti ve Elektromanyetik Tarama (EMAT) Teknolojisi".-Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi,2011, c. 26, №2, s. 293-305.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ДОБЫЧИ НЕФТИ С УЧЕТОМ СКИН-ЗОНЫ

Мирза Дадашзаде¹, Салех Рахманов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2} Кафедра Разработка нефтяных месторождений

¹Доцент, кандидат технических наук, mirza.dadashzade@asoiu.edu.az

²Магистрант, saleh704r@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Проведенные исследования показали, что околоскважинное пространство – это особая высокоактивная, нестабильная зона нефтяного пласта. Данная зона зависит от многих параметров, которые влияют на добычу нефти. В данном случае энергомеханическое равновесие околоскважинного пространства и пласта. Заранее определив значение скин-эффекта, можно назначить методы воздействия на призабойную зону.

Промысловый анализ показывает, что проведенные в скважинах исследования дают возможность регулировать мероприятия по увеличению производительности.

Ключевые слова: скин-эффект, скин-фактор. Проницаемость, мощность, динамическая вязкость, радиус контура и скважины, давление на контуре и забое скважины.

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-254



CONCEPTUAL ASPECTS OF TRANSPORT CORRIDORS

Shamil Azizov

Azerbaijan State University of Economics, Department of "Business Administration", doctoral student with a doctorate degree, azizov_shamil@yahoo.com

ABSTRACT

In recent decades, transport corridors have become an important component of geo-economic and geopolitical paradigms. The absence of a generally accepted definition of this concept in official documents creates problems in the execution of international treaties, which ultimately causes significant damage to the prospects for the development of the national economy.

An important point that actualizes the issue is the availability of transport corridors that include several countries within the framework of the global initiative "One Belt, One Road" promoted by the Chinese state. There are currently several such corridors in operation, and it is expected that more corridors will be put into operation in the future.

As you know, the One Belt, One Road initiative is intended to be implemented on three routes that historically existed within the framework of the Great Silk Road. Two of them are the Northern One, passing through Russia, and the Southern One, passing through Iran, which are unsatisfactory for two reasons: 1) serious sanctions against these countries; 2) insufficient capacity of these routes.

Therefore, the importance of the middle route passing through the territory of Central Asia, the Caspian Sea and Azerbaijan and promising great economic and political dividends to these countries is significantly increasing. Various destinations of this route are identified: 1) First of all, consumer goods will be exported from fast-growing Asian countries to the countries of the Mediterranean and Europe; 2) Energy carriers of Central Asia, as well as Azerbaijan will be supplied to European countries; 3) Export of energy carriers from the Mediterranean countries to the countries of East Asia.

In this regard, it is not surprising that competition between strong countries around the middle route is heating up. This competition intensified after Azerbaijan's victory in the Patriotic War – since the "One Belt, One Road" initiative was launched in 2015, projects under this initiative have been implemented mainly in Asian countries. It was after Azerbaijan took control of its territories, in particular the Zangezur region, that the interest of all the economic and political giants of the world in this region increased even more.

Despite the support of many global powers, as well as countries in the region, such as Azerbaijan, Turkey, Georgia and Russia, certain forces are trying to block the opening of the Zangezur corridor passing through the territory of Armenia. The arguments put forward by the Iranian leadership, which has shown the greatest zeal in this matter, are illogical and groundless. On the other hand, such statements by Iran mean interference in the internal affairs of Armenia. Realizing this, the Iranian leadership is trying to implement its plans through pressure on the Armenian government. Armenia, which in the end did not find any valid arguments, argues that this section of the road does not have the status of a corridor.

As can be seen, the challenges arising around the Zangezur corridor require a deep study of their interpretation of this concept.



The article reflects a comparative and critical study of approaches aimed at defining and explaining transport corridors by various authors and sources. The classification of transport corridors according to various criteria is given, their goals are investigated and systematized. The results of our research show that within the framework of the Belt and Road initiative, the road connecting Nakhchivan with the main part of Azerbaijan and passing through Zangezur, from the point of view of basic scientific approaches, corresponds more to the status of a corridor.

Keywords: transport corridor, economic corridor, development corridor, Zangezur corridor.

NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİNİN KONSEPTUAL ASPEKTLƏRİ

Şamil Əzizov

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, "Biznesin idarə edilməsi" kafedrası,
Elmlər doktorluğu üzrə doktorant, azizov_shamil@yahoo.com

XÜLASƏ

Son onilliklərdə nəqliyyat dəhlizləri geoiqtisadi və geosiyasi paradigmalardan mühüm tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Rəsmi sənədlər və ölkələrarası konvensiyalarda bu anlayışın ümumi qəbul olunmuş tərifinin olmaması beynəlxalq müqavilələrin icrasında problemlər yaradır ki, bu da son hesabda milli iqtisadiyyatın inkişaf perspektivlərinə əhəmiyyətli ziyan vurur.

Məsələn, aktuallaşdırılan mühüm məqam qlobal təşəbbüs kimi Çin dövləti tərəfindən irəli sürülən Bir kəmə, bir yol meqalayihəsi çərçivəsində bir neçə ölkəni ehtiva edən nəqliyyat dəhlizlərinin mövcudluğudur. Hazırda belə dəhlizlərdən bir neçəsi fəaliyyət göstərir və daha çox dəhlizin gələcəkdə işə salınması gözlənilir.

Məlum olduğu kimi Bir kəmə, bir yol təşəbbüsünün tarixən Böyük İpək Yolu çərçivəsində mövcud olan üç marşrut üzrə reallaşdırılması nəzərdə tutulur. Bunlardan ikisi Rusiyadan keçən Şimal və İrandan keçən Cənub marşrutlarıdır ki, onlar iki səbəbdən qənaətbəxş deyil: 1) Bu ölkələrə olan ciddi sanksiyalar; 2) Bu marşrutların buraxıcılıq qabiliyyətinin qeyri-kafiliyi.

Bu səbəbdən Mərkəzi Asiya, Xəzər dənizi və Azərbaycan ərazisindən keçən və bu ölkələrə böyük iqtisadi və siyasi dividendlər vəd edən Orta marşrutun əhəmiyyəti xeyli artır. Bu marşrutun müxtəlif çeşidli təyinatları aşkara çıxır: 1) Əvvəla, Çin, Hindistan, Pakistan, İndoneziya, Malayziya, Vyetnam və digər sürətlə inkişaf edən ölkələrdən Aralıq dənizi və Avropa ölkələrinə istehlak malları ixrac olunacaq; 2) Qazaxıstan, Özbəkistan və Türkmənistanın, həmçinin Azərbaycanın enerji daşıyıcıları Avropa ölkələrinə nəql olunacaq; 3) Aralıq dənizinin karbohidrogen ixracatçıları ölkələrindən Şərqi Asiya ölkələrinə enerji daşıyıcılarının ixracı.

Bu baxımdan Orta marşrut ətrafında güclü dövlətlər arasında qızışan rəqabət təəccüblü deyil. Bu rəqabət Azərbaycanın Vətən müharibəsində qələbəsindən sonra daha da kəskinləşmişdir – Bir kəmə, bir yol təşəbbüsünün 2015-ci ildə irəli sürülməsindən keçən müddət ərzində bu təşəbbüs çərçivəsində layihələr əsasən Asiya ölkələrində reallaşdırılırdı. Məhz Azərbaycanın öz ərazilərini, xüsusən də Zəngəzur bölgəsini nəzarətə götürməsindən sonra dünyanın bütün iqtisadi və siyasi nəhənglərinin bu bölgəyə marağı daha da artmışdır.

Bir çox qlobal güclərlə yanaşı Azərbaycan, Türkiyə, Gürcüstan və Rusiya kimi region ölkələrinin dəstəyinə baxmayaraq, müəyyən qüvvələr bu marşrutun Ermənistan ərazisindən keçən Zəngəzur dəhlizinin açılmasını əngəlləməyə çalışır. Bu məsələdə ən çox canfəşanlıq göstərən İran



rəhbərliyinin irəli sürdüyü arqumentlər məntiqsiz və səbatsızdır. Digər tərəfdən İranın belə bəyanatları Ermənistanın daxili işlərinə qarışma anlamına gəlir. Bunu başa düşən İran rəhbərliyi öz planlarını Ermənistan hökumətinə təzyiq üzərindən həyata keçirməyə çalışır. Nəticədə heç bir tutarlı arqument tapa bilməyən Ermənistan irəli yolun bu hissəsinin dəhliz statusunda olmaması iddiası ilə çıxış edir.

Göründüyü kimi, Zəngəzur dəhlizi ətrafında meydana çıxan çağırışlar bu anlayışa verilən şərtlərinin dərinəndən araşdırılmasını zəruri edir.

Məqalədə müxtəlif müəllif və mənbələr tərəfindən nəqliyyat dəhlizlərinin tərfi və izahına yönəlmiş yanaşmaların müqayisəli və tənqidi tədqiqi öz əksini tapmışdır. Nəqliyyat dəhlizlərinin müxtəlif meyarlara görə təsnifatı verilmiş, onların məqsədləri araşdırılmış və sistemləşdirilmişdir. Tədqiqatımızın nəticələri göstərir ki, Bir kəmə, bir yol təşəbbüsü çərçivəsində Azərbaycanın əsas hissəsi ilə Naxçıvanı birləşdirən və Zəngəzurdan keçən yol əsas elmi yanaşmalar baxımından dəhliz statusuna daha çox uyğun gəlir.

Açar sözlər: nəqliyyat dəhlizi, iqtisadi dəhliz, inkişaf dəhlizi, Zəngəzur dəhlizi

Giriş

Nəqliyyat dəhlizləri regional və qlobal iqtisadi tərəqqinin çox mühüm şərtidir. Bizim təhlil nəqliyyat dəhlizlərinin tarixən mövcud olduğunu və ölkələrarası kommunikasiya, xüsusən ticarətdə önəmli rol oynadığını göstərir. Eyni zamanda biz son onilliklərdə belə dəhlizlərin əhəmiyyətinin xeyli artdığını müxtəlif istiqamətlərdə yüz kilometrərlə uzanan yeni beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin yarandığını müşahidə edirik. Maraqlı budur ki, son dövrlərdə belə dəhlizlər iqtisadi cəhətdən geridə qalmış regionlarda daha çox meydana gəlir (şəkil 1).

Bu da təbiidir – verimliliyin azalması qanununa görə kapitalın həcmi artdıqca onun effektivliyi də azalır və inkişaf etmiş ölkələrdə iqtisadi artımın ildə 1-3%-lik aşağı səviyyəsi məhz bu iqtisadiyyatların kapitalla doyması ilə izah olunur. Əksinə, geridə qalmış ölkələr bu baxımdan yüksək potensiala malikdir və son zamanlarda “sürətlə artan ölkələr (emerging countries)” termininin meydana gəlməsi 8%, bəzən də 10%-dən çox illik iqtisadi artım nümayiş etdirən Çin, Hindistan, Türkiyə, Braziliya və s. bu kimi ölkələrlə əlaqədardır. Yada salaq ki, 2005-2006-cı illərdə Azərbaycanda, uyğun olaraq, 34% və 26% iqtisadi artım da məhz keçən əsrin sonlarında ölkəmizdə məhsuldar kapitalın kəskin artımının nəticəsi olmuşdur.

Bu səbəbdən elmi ədəbiyyatda sosial-iqtisadi rifahla əlaqədar “inkişaf dəhlizi” anlayışından da istifadə olunur. Lakin inkişaf dəhlizinə keçməzdən öncə nəqliyyat dəhlizinin mahiyyətini araşdırmaq faydalı olar.



Şəkil 1. Afrikada mövcud olan və planlaşdırılan dəhlizlər (qırmızı rəng) [1]

Məqsəd

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar.

[1]-də “nəqliyyat dəhlizi” dedikdə *iqtisadi düyünləri* (ingiliscə node) birləşdirən quru yollar nəzərdə tutulur. “İqtisadi düyün” isə burada qapılara (gateway), yəni hava və/və ya dəniz limanına malik olan məntəqələr anlamına gəlir. Bu tərifdən çıxan iki məqamı qeyd etmək istəyirik:

- Hər yol nəqliyyat dəhlizi sayılmır. Məsələn, Bakı-Yevlax avtomobil və ya dəmiryol xətti bu mənada dəhliz deyil, belə ki, Yevlaxda nə aeroport, nə də su limanı, yəni qapı olmadığına görə o, düyün sayılmır.
- Dəhlizin düyünlərində dəhlizin əsas elementi olan quru (avtomobil və ya dəmiryol) nəqliyyatdan hava və ya su nəqliyyatına keçid imkanı olmalıdır.

[1]-də bu kateqoriya əsas məqsədi investisiyaların cəlb olunması vasitəsilə iqtisadi artımı stimullaşdırmaq olan coğrafi zona kimi tərif olunur. Buna adətən nəqliyyat infrastrukturunun – avtomobil və dəmir yollarının, müasir dövrdə isə həmçinin boru kəmərlərinin yaradılması hesabına nail olunur. Bununla paralel olaraq elektrik, qaz, su təchizatı və kanalizasiya xətləri kimi uyğun istehsal infrastrukturunun da yaradılması bu əraziyə istehsal investisiyalarının da cəlb olunmasını sürətləndirir. Bu zonalarda, xüsusən yoxsul ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı sənayesi, sürətlə inkişaf edən ölkələrdə (emerging countries) isə müxtəlif əmtələrin istehsalı klasterlərinin inkişafı üçün şərait yaradılır. Bir qayda olaraq, bu cür yüksək səviyyədə təchiz olunmuş ərazilər iqtisadi artıma töhfə verən daha iki istiqamət meydana gəlir:

- əmtə istehsalının sürətli artımı nəticəsində bu məhsulların ixracının artması;
- bu ərazilərdə turizmin müxtəlif növlərinin, xüsusən biznes turizminin inkişafı.

Elmi ədəbiyyatda dəhlizlərin müxtəlif təsnifatı verilir. Məsələn, [2, s.9]-da 8 belə dəhliz qeyd olunur: 1) inkişaf dəhlizi; 2) nəqliyyat dəhlizi; 3) tranzit dəhlizi; 4) multimodal dəhliz; 5) ticarət dəhlizi; 6) iqtisadi dəhliz; 7) logistik dəhliz; 8) əsas dəhliz və köməkçi şəbəkələr. [3, s. xi-xii]-də bundan əlavə daxili ticarət dəhlizi; xarici daxili ticarət dəhlizi; tranzit ticarət dəhlizi; transsərhəd dəhlizi; transmilli dəhlizi anlayışları daxil edilir. Sözsüz ki, müxtəlif meyarlar üzrə təsnifatları artırmaq olar. Bunlardan ədəbiyyatda daha çox rast olunanlara nəzər salaq [4, s. xiii-xiv].



1. Əhatə olunan ölkələrin sayına görə:

Milli ticarət dəhlizi milli nəqliyyat şəbəkəsində, bir qayda olaraq, ölkənin paytaxtı və ya iri sənaye mərkəzləri, həmçinin digər istehsal və istehlak mərkəzləri ilə ölkənin sərhəd keçidinə və ya su limanına, yəni beynəlxalq qarıya qədər olan marşrutdur. Milli ticarət dəhlizinin əsas təyinatı sərnişin və idxal-ixrac yük daşımalarının təmin olunmasıdır.

İkitərəfli ticarət dəhlizləri iki ölkə arasında ticarəti təmin etməklə hər iki ölkənin subyektlərinə bir-birinin beynəlxalq qapılarına, o cümlədən su limanlarına çıxışı asanlaşdırır. Belə dəhlizlər, bir qayda olaraq, bir neçə sərhəd keçidini ehtiva etməklə bir və ya bir neçə beynəlxalq qarıda sona çatır. Dəhlizin ölkə daxilindəki marşrutu və yüklərin sərhəddən keçid yerləri milli qanunvericiliklə təsbit olunur.

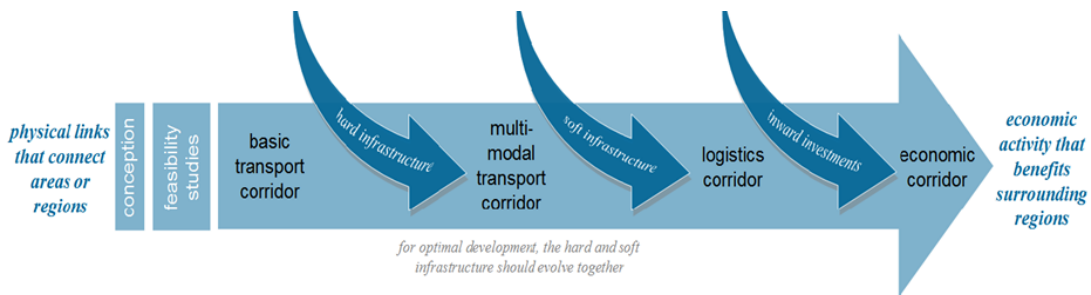
Çoxtərəfli ticarət dəhlizləri yük və sərnişinlərin üç və ya daha çox ölkədən keçməsinə nəzərdə tutur. Bu zaman ölkələrdən, heç olmazsa, biri tranzit ölkə rolunu oynayır. Nəticədə, ən azı, iki sərhəd keçidi keçməklə dəhliz bir və ya bir neçə beynəlxalq qarıda sona çatır.

2. Dəhlizdə mövcud olan nəqliyyat və marşrutların növünə görə:

Multimodal dəhliz bir neçə nəqliyyat növünün (avtomobil yolları, dəmir yol, su yolu, boru kəmərləri və s.) və marşrutunun olduğu mürəkkəb nəqliyyat sistemidir.

İntermodal dəhliz multimodal dəhlizin xüsusi bir növü olmaqla yük üzərində heç bir əməliyyat aparmadan onun müxtəlif nəqliyyat növlərinə transferini nəzərdə tutur. Bunun ən geniş yayılmış üsulu yeklərin multimodal, yəni həm avtomobil, həm yük qatarı, həm də gəmilərə rahat yüklənən konteynerlər vasitəsilə daşınmasıdır. Su yolu komponenti olan intermodal dəhlizlərdə böyük tutumlu bərələrdən də geniş istifadə olunur. Bu bərələrə çoxsaylı vaqondan ibarət qatarlar, sərnişin və yük avtomobilləri sadəcə öz gedişləri ilə yüklənirlər. Qeyd edək ki, Xəzər dənizində də belə bərələr həmişə istifadə olunmuşdur və Bir kəmə, bir yol dəhlizinin Xəzər dənizindən keçən hissəsində də, mühüm nəqliyyat növü olacaqdır. İntermodal dəhlizlər yüklərin daşınma müddəti və xərclərini əhəmiyyətli dərəcədə azaltmaqla daşınan məhsulların rəqabət qabiliyyətini yüksəldir.

Tədqiqatımızın bu mərhələsində biz [2, s.3]-də təklif olunan inkişaf koridoru anlayışı və onun təkamülü nəticəsində meydana gələn aşağıdakı 4 dəhlizlə kifayətlənirik (şəkil 2):



Şəkil 2. İnkişaf dəhlizinin təkamülü [2, s.3]

- Baza nəqliyyat dəhlizi. Bu dəhliz əsasən bir nəqliyyat növü üzrə yük və ya sərnişin daşımalarını nəzərdə tutur.
- Multimodal nəqliyyat dəhlizi. Bu halda daşımalar bir neçə nəqliyyat (əsasən avtomobil və dəmir yol nəqliyyatı) növü üzrə həyata keçirilir. Bu iki dəhlizdə əsasən ancaq bərk infrastruktur (hard infrastructure), yəni yollar, körpülər, tunellər və s. inkişaf edir.



- Logistik dəhliz. Yük və/və ya sərnişin daşımalarının həcmi artdıqca yumşaq infrastrukturun (soft infrastructure) – iqtisadi, sosial, tibbi, təhsil, hüquqi, mədəni, kommunikasiya, hotel, iaşə, maliyyə və s. xidmətlər göstərən institutların inkişafına ehtiyac yaranır.
- İqtisadi dəhliz. Dəhlizin fəaliyyətinin effektivliyi yüksəldikcə onun ərazisində investisiyalar və iqtisadi fəaliyyət intensivləşir.

Nəqliyyat dəhlizinin yuxarıda və inkişaf dəhlizinin burada verilən tərifləri göstərir ki, bu iki anlayış arasında çox böyük fərq var. Belə ki, nəqliyyat dəhlizi birinci iki faza ilə kifayətləndiyi halda, inkişaf dəhlizi iqtisadi dəhlizə dək tərəqqini nəzərdə tutur. Bu baxımdan hazırda “Bir kəmə, bir yol təşəbbüsü” və ya “Şimal-Cənub” kimi layihələr üzrə marşrutlara tətbiqlə publisistikada və adi danışiq dilində işlədilən dəhliz termini nəqliyyat dəhlizi deyil, məhz inkişaf dəhlizi anlamına gəlir.

“İnkişaf dəhlizləri” kitabının müəllifləri Albie Hope və John Cox zaman və təkamül dərəcəsinə görə belə dəhlizlərin 3 əsas mərhələsini baxır [2, s. 1-3]:

1. Nəqliyyat yolu (marşrutu) (transport route). Bu, inkişaf dəhlizinin ilkin mərhələsi olmaqla yalnız avtomobil və ya yalnız dəmir yol və ya hər ikisi ola bilər və ən əsası odur ki, bu dəhliz deyil, konkret marşrutdur.
2. Nəqliyyat dəhlizi (transport corridor). Müəlliflərin fikrincə hər bir inkişaf dəhlizi bu mərhələni keçməlidir. Dünya Bankının qənaətinə görə “nəqliyyat dəhlizinə” tərif vermək çox çətin, belə ki, o, həm fiziki, həm də funksional komponentlərdən ibarətdir. Öz növbəsində fiziki komponent bir və ya bir neçə nəqliyyat marşrutunu ehtiva edir, **lakin onların hamısının son mənzili eyni bir iqtisadi düyünlərdir**. Bu düyünlərdə dəhliz bitir, lakin yuxarıda qeyd edildiyi kimi, qapı rolunu oynayan bu düyünlər yeni marşrut (hətta dəhlizlərin) başlanğıcı ola bilər. Başqa sözlə, bu qapılar kənardan inkişaf dəhlizinə giriş və dəhlizdən çıxış rolunu oynayır.

Bu yanaşma Zəngəzur yolunun statusu ətrafında olan mübahisələrin mənşəyini daha dərinə başa düşmək imkanı verir və bu çəkişmələrin əsassız olduğunu göstərir. Bunu anlamaq üçün üç hala baxaq.

- İlk addımda fərz edək ki, Zəngəzur tarixən olduğu kimi indi də Azərbaycanın ərazisidir. Onda bu yol, şübhəsiz, nəqliyyat dəhlizi adlandırılmalıdır. Bunu göstərilən yanaşmaya uyğun olaraq, “Zəngəzur dəhlizi” adlandırılmaq olar, çünki artıq bir neçə nəqliyyat marşrutunun Şərqi Zəngəzurdan keçəcəyi aşkardır və bu istiqamətdə sürətli infrastruktur işləri aparılır – Zəngilan hava limanı bunun bariz nümunəsidir. Baxılan bu halda bu, əslində həm də Azərbaycanın bir hissəsi kimi “Azərbaycan dəhlizi” də adlandırıla bilər.
 - Lakin bu ərazi bolşevik hökuməti dövründə Moskva tərəfindən Ermənistanla verildiyindən və hər iki ucunu bir neçə nəqliyyat marşrutunu ehtiva edən Azərbaycan ərazisində olan düyünlər olduğundan, bu, “beynəlxalq Qərbi Zəngəzur dəhlizi” adlandırıla bilər.
 - Nəhayət, əgər Ermənistan da öz ərazisindən keçən bəzi yolları nəqliyyat marşrutu statusuna qədər yüksəlib bu dəhlizə qoşa bilərsə, ona Ermənistanın nöqtəyi-nəzərindən bu, bu ölkənin daxili nəqliyyat dəhlizi anlamına gələ bilər.
3. İqtisadi dəhliz. Bu, son məqsəddir. Asiya İnkişaf Bankı (AİB) bu terminə iqtisadi agentləri müəyyən coğrafiyada uzlaşdırən dəhliz kimi tərif verir [2, s. 2]. Bu yanaşmaya görə şəkil 2.2-də göstərilən baza dəhlizi, bir qayda olaraq, yalnız bu dəhlizə bilavasitə yaxın olan əraziləri əhatə edir. Bu ərazilərdə çoxsaylı sənaye zonaları, yeni obyektlər yarandıqca



dəhlizin kənar ərazilərlə qarşılıqlı əlaqəsi intensivləşir, kənardan yatırılan investisiyalar, qarşılıqlı ticarət iqtisadi fəallığı artırır, rifahı və sosial inkişafı sürətləndirir. Əgər dəhliz yuxarıda qapı adlandırılan, yüksək iqtisadi potensiala və daha geniş coğrafiyalara çıxışa malik olan məntəqələri də ehtiva edirsə, bu ticarət əlaqələrinin daha da genişlənməsinə və prosesin effektivliyi və sürətinin daha da artmasına böyük töhfə verir.

Təhlil etdiyimiz bu üç mərhələ inkişaf dəhlizinin ayrılmaz atributlarıdır və belə bir dəhlizin yaradılması məqsədi qoyulanda bu mərhələlər hökmən layihələşdirilməli, onlara nail olma tədbirləri planlaşdırılmalıdır.

Başqa sözlə nəqliyyat yolu, nəqliyyat dəhlizi və iqtisadi dəhliz istənilən inkişaf dəhlizi üçün mütləqdir və onun layihələşdirilməsində öz əksini tapmalıdır. Lakin hər mərhələdə dəhlizin spesifikasiyasından (coğrafi mövqeyi, təyinatı, ərazilərin iqtisadi ixtisaslaşması, onun əhatə etdiyi xalqların mentaliteti və s.) olaraq, onun hər mərhələdə əlavə mümkün təkamül istiqamətləri və/və ya mərhələləri də nəzərdə tutula bilər. Məsələn, nəqliyyat dəhlizindən iqtisadi dəhlizə keçiddən əvvəl kənd təsərrüfatı, enerji daşıyıcıları transferi dəhlizi və s. spesifik dəhlizlər meydana gələ bilər. Zənnimizcə, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu və Bakı-Tbilisi-Ceyhan boru kəməri nəqliyyat dəhlizindən iqtisadi dəhlizə keçiddəki belə budaqlanmalardan sayıla bilər.

Burada işlədilən “mümkün” sözünün mənası budur ki, bu mərhələ keçilmədən də dərhal bundan sonrakı mərhələyə keçid alınla bilər. Bu mənada yuxarıdakı 3 mərhələ planlaşdırılmış və əlavə mərhələlər isə mümkün adlandırılır [3, s. 1, şəkil 1].

Metodlar

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi.

İnkişaf dəhlizinin aşağıdakı 4 konstruktiv, yəni ölçülməsi mümkün olan məqsədi göstərilir [5, s. 374]:

- Daşımaların xərclərinin və orta müddətinin azaldılması. Bu meyarın ölçülməsi üçün Xərc-səmərə təhlili (Cost-benefit analysis) üsulu təklif olunur.
- Daşımaların xərclərindəki və müddətindəki qeyri-müəyyənliyin azaldılması. Bu meyarın ölçülməsi üçün Uyğunlaşdırılmış xərc-səmərə təhlili (Adapted Cost-benefit analysis) üsulu təklif olunur.
- Ticarət həcmının artırılması. Bu meyarın ölçülməsi üçün Qravitasiya modelindən istifadə təklif olunur.
- Milli iqtisadiyyatın digər aspektləri. Bu meyarın ölçülməsi üçün ölçülə bilən Ümumi tarazlıq modeli təklif olunur [5, s. 374].

Bundan başqa inkişaf modelinin mümkün aralıq mərhələləri üçün aşağıdakı məqsədlər qoyulur (cədvəl 1).

- Daxili ticarət dəhlizində əsas məqsəd ölkənin regionları arasında daşımaların zaman və xərclərini azaltmaqla ticarətin intensivləşdirilməsi vasitəsilə iqtisadi artıma dəstəkdir.
- Xarici ticarət dəhlizi idxal-ixrac daşımalarının zaman və xərclərini azaltmaqla, bir tərəfdən, yerli şirkətlərin xarici bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına, digər tərəfdənsə idxalın qiymətinin azaldılması ilə əhalinin rifahının artırılmasına xidmət edir.
- Tranzit ticarət dəhlizi ölkəyə tranzit gəlirləri gətirməklə yanaşı ölkələrarası əməkdaşlığa da töhfə verir. Məsələn, Azərbaycan-Gürcüstan-Qara dəniz dəhlizi bu iki ölkə arasında iqtisadi əməkdaşlığı gücləndirmiş, Azərbaycanı Gürcüstanın əsas idxal tərəfdaşına çevirmişdir.

**Cədvəl 1.** Aralıq ticarət dəhlizlərinin məqsədi.

Daxili ticarət dəhlizi	Xarici ticarət dəhlizi	Tranzit ticarət dəhlizi
Dəhliz boyunca daxili ticarət və iqtisadi artıma dəstək	Ticarət və rəqabətqabiliyyətliliyin artırılması vasitəsilə iqtisadi artıma dəstək	Qonşu ölkələr arasında iqtisadi əməkdaşlıq və regional inteqrasiyaya dəstək

Mənbə: [3, s. 4]

Başqa bir yanaşmada dəhlizin məqsədi maraqlı tərəflərin məqsədləri ilə uzlaşdırılır və hökm edilir ki, dəhlizin inkişaf fazasından asılı olaraq maraqlı subyektlər də dəyişir və bununla əlaqədar iki dövr [6, s. 5-6] və bu dövrlərə uyğun maraqlı tərəflər və onların məqsədləri müəyyənləşdirilir [6, s. 16]:

1) İnkişaf dövrü. Bu dövrdə əsas maraqlı tərəflər aşağıdakılardır:

- sənaye, nəqliyyat, ticarət və maliyyə nazirlikləri;
- investisiyaların cəlbə üzrə agentliklər (məsələn, Azərbaycan Dövlət İnvestisiya Şirkəti);
- yerli hakimiyyət orqanları;
- maliyyə müəssisələri.

Əsas məqsəd iqtisadi və nəqliyyat layihələrinə özəl sektorun investisiyalarını təşviq etməkdir. Meydana çıxan *çağırış* uyğun siyasi və hüquqi çərçivənin yaradılmasıdır.

2) Əməliyyat dövrü. Bu dövrdə maraqlı tərəflər:

- nəqliyyat və ticarətə nəzarət edən və tənzimləyən dövlət qurumları;
- Nəqliyyat şəbəkələri və obyektlərini idarə edən operatorlar;
- Logistika operatorları;
- Yüklə daşıyıcılarıdır.

Bu dövrün əsas məqsədi ticarət və daşımalarda meydana çıxan maneələrin aradan qaldırılmasıdır. Əsas çağırış mövcud və meydana çıxan problemlərin aradan qaldırılmasıdır.

Ticarət və nəqliyyat dəhlizlərinin spesifik məqsədləri. Mövcud olan və planlaşdırılan müxtəlif nəqliyyat dəhlizlərinin qarşısında müxtəlif məqsədlər qoyulur [3, s. 5-6].

1. İnteqrasiya, rəqabətqabiliyyətlilik və məşğulluğun artırılması. Belə məqsəd Transavropa nəqliyyat şəbəkəsi (Trans-European Transport Network) qoyulmuşdur. Avropa İttifaqında sərbəst və sürətli yerdəyişmə üçün nəzərdə tutulan bu layihə Galileo kimi informasiya texnologiyası vasitəsilə peyk naviqasiyasının köməyi ilə marşrutların qurulmasına imkan verir.
2. Regional inkişaf və ticarətdə rəqabətqabiliyyətlilik. Bu, Cənubi-Şərqi Avropada ticarət və nəqliyyatın sadələşdirilməsi (Trade and Transport Facilitation in Southeastern Europe (TTFSE),) layihəsinin əsas məqsədi kimi təsbit olunub. İlk mərhələdə sərhəd xidmətlərinin əməkdaşlığı vasitəsilə gömrük prosedurlarının sadələşdirilməsini, regional və qlobal logistika xidmətlərinə əlçatanlığın asanlaşdırılmasını, infrastruktur və texniki xidmətin yaxşılaşdırılmasını nəzərdə tutulur.
3. Oxşar problemlərlə üzləşmiş dəhlizin iştirakçısı dövlətlərinə dəstək. Sosializm sisteminin dağılmasından sonra işə salınan və XXI əsrin İpək Yolu adlandırılan TRACEKA (Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia) layihəsinin əsas məqsədi ona üzv 14 Şərqi Avropa, Asiya və Qafqaz ölkələrinin bazar iqtisadiyyatına keçid prosesinə dəstək idi.



Nəticə

1. Nəqliyyat dəhlizi nəqliyyat kommunikasiyasının xüsusi növü olmaqla adi yollardan fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Bizim üçün maraqlı olan belə dəhlizlərin ən yüksək forması olan iqtisadi dəhlizdir ki, bu da elmi ədəbiyyata daxil olmuş və cəmiyyətin rifah tərəqqisinə xidmət edən inkişaf dəhlizinin ən yüksək mərhələsidir.
2. Bu mənada artıq Azərbaycan beynəlxalq iqtisadi dəhliz rolunu ifa edir. İşğaldan azad edilmiş torpaqlar bit tərəfdən bu dəhlizlərin inkişaf dəhlizinə çevrilməsinə, digər tərəfdənsə dəhliz çərçivəsində yeni marşrutların yaradılmasına əlverişli şərait yaradır. Bunlar arasında Zəngəzur marşrutu bir çox ölkələr, o cümlədən Azərbaycan üçün xüsusi iqtisadi və/və ya siyasi-strateji əhəmiyyət kəsb edir. Burada təhlil etdiyimiz elmi yanaşmalar bu marşrutu dəhliz adlandırmağa əsas verir.

ƏDƏBİYYAT

1. What is a development corridor? / <https://developmentcorridors.org/development-corridors/#:~:text=A%20corridor%20becomes%20a%20'logistics,and%20logistics%20are%20in%20place.>
2. Learning Materials on Transport Corridors. – UN ESCAP, 2020. – 66 p.
3. Hope A., Cox J. Development Corridors. - Coffey International Development, 2015. – 74 p.
4. Arnold J. Best practices in corridor management. - Trade Logistics Group, The World Bank, Washington, 2005. - 95 p.
5. Kunaka Ch., Carruthers R. Trade and Transport Corridor Management Toolkit. - International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2014. – 411 p.
6. Sequeira S., Hartmann O., Kunaka Ch. Reviving Trade Routes. Evidence from Maputo Corridor. - World Bank Group, SSATP, 2014. – 89 p.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

Шамиль Азизов

Азербайджанский Государственный Экономический Университет, Кафедра “Управления бизнесом”
 докторант со степенью доктора философии, azizov_shamil@yahoo.com

РЕЗЮМЕ

В последние десятилетия транспортные коридоры стали важной составляющей геоэкономической и геополитической парадигм. Отсутствие общепринятого определения этого понятия в официальных документах и межстрановых конвенциях создает проблемы при исполнении международных договоров, что в конечном счете наносит значительный ущерб перспективам развития национальной экономики.

Важным моментом, актуализирующим вопрос, является наличие транспортных коридоров, включающих несколько стран в рамках продвигаемой Китайским государством глобальная инициативы "Один пояс, один путь". В настоящее время функционирует несколько таких коридоров, и ожидается, что в будущем будет введено в эксплуатацию больше коридоров.



Как известно, инициатива Один пояс, один путь предназначена для реализации на трех маршрутах, которые исторически существовали в рамках Великого Шелкового пути. Два из них – это Северный, проходящий через Россию, и Южный, проходящий через Иран, которые неудовлетворительны по двум причинам: 1) серьезные санкции в отношении этих стран; 2) недостаточная пропускная способность этих маршрутов.

Поэтому значительно возрастает значение среднего маршрута, проходящего по территории Центральной Азии, Каспийского моря и Азербайджана и обещающего большие экономические и политические дивиденды этим странам. Выявляются различные назначения этого маршрута: 1) Прежде всего, будут экспортироваться потребительские товары из быстрорастущих стран Азии в страны Средиземноморья и Европы; 2) Энергоносители Центральной Азии и Азербайджана будут поставляться в Европу; 3) Экспорт энергоносителей из стран-экспортеров углеводородов Средиземноморья в страны Восточной Азии.

В этом отношении неудивительно, что конкуренция между сильными странами вокруг среднего маршрута накаляется. Эта конкуренция обострилась после победы Азербайджана в Отечественной войне. Именно после того, как Азербайджан взял под свой контроль свои территории, в частности Зангезурский регион, интерес всех экономических и политических гигантов мира к этому региону еще больше возрос.

Несмотря на поддержку многих глобальных держав, а также стран региона, таких как Азербайджан, Турция, Грузия и Россия, определенные силы пытаются заблокировать открытие Зангезурского коридора, проходящего по территории Армении. Аргументы, выдвинутые иранским руководством, проявившим наибольшее рвение в этом вопросе, нелогичны и безосновательны. С другой стороны, подобные заявления Ирана означают вмешательство во внутренние дела Армении. Понимая это, иранское руководство пытается реализовать свои планы через давление на правительство Армении. Армения, которая в итоге не нашла веских аргументов, выступает с утверждением, что этот участок дороги не имеет статуса коридора.

Как видно, вызовы, возникающие вокруг Зангезурского коридора, требуют глубокого изучения их интерпретации этого понятия.

В статье отражено сравнительно-критическое исследование подходов, направленных на определение и объяснение транспортных коридоров различными авторами и источниками. Дана классификация транспортных коридоров по различным критериям, исследованы и систематизированы их цели. Результаты нашего исследования показывают, что в рамках инициативы "Пояс, путь" дорога, соединяющая Нахчыван с основной частью Азербайджана и проходящий через Зангезур, с точки зрения основных научных подходов в большей степени соответствует статусу коридора.

Ключевые слова: транспортный коридор, экономический коридор, коридор развития, Зангезурский коридор

Publication history

Article received: 05.04.2023

Article accepted: 12.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-261



THE RESULTS OF THE SECOND WORLD WAR AND THE ESTABLISHMENT OF THE TRIPOLAR SYSTEM OF INTERNATIONAL RELATIONS IN THE WORLD

Sehran Salimov¹, Zaur Aliev²

^{1,2}Azerbaijan Tourism and Management University, ^{1,2}Department of International Relations,

¹Master's degree, sehranselimov930@gmail.com

²Doctor of Social Sciences, Associate Professor

ABSTRACT

During the 20 months since the beginning of the Second World War, German troops occupied all the small states of North-Western Europe, captured the Balkans, Poland, Czechoslovakia, Belgium, the Netherlands, Denmark, Norway, Bulgaria, Albania, Yugoslavia, and took Hungary, Romania and Finland under their sphere of influence. , forced France to surrender. Economic, territorial, human, etc. of all these countries. resources were in the hands of the German military machine. In 1941, the USSR and England were already waiting for German attacks. Although the United States was protected by oceans and distance from the German threat, it was nevertheless deeply alarmed by Hitler's short-term success.

All the progressive humanity, the peoples of the world facing the threat of Hitlerism, stood together to get rid of this scourge of the 20th century. The determination to fight against fascism soon overcame all class and ideological barriers and led to the creation of an anti-fascist coalition and the organization of a joint struggle against the German-Italian-Japanese occupation.

Although the main goal during the war was to liberate Europe and the world from the German invaders and their allies, the post-war interstate relations and relations, the restoration of norms of civil coexistence and the creation of a collective security system became the main topic of discussion in the international community. Of course, everything depended on the position of the USSR, England and the United States, which were at the forefront of the fight against Germany, and the relations between them.

Keywords: World Second War, Tripolar International Relations, Coalision blocks.

Introduction

The end of the Second World War necessitated the creation of a new system of security and civilized international relations not only in Europe and the Americas, but throughout the world. Because in this war, which was bloodier and more destructive than all the wars known to humanity so far, humanity suffered too much material damage, tens of millions of people died, and the weapons of mass destruction created in the course of the war made the thinking people of the world take serious action to prevent future dangers.

Thus, in 1945 - before the end of the war with Japan - discussions began between the USSR, England and the United States about the creation of a new order of the post-war world and interstate relations system. The states that won the war, such as the USSR, the United States, and Great Britain, in this process discussed the results, punished Germany and its allies, and secured their own interests, as well as laid the foundations of a new system of international relations that decided the future fate of the world and interstate relations.



Although the new system of international relations largely preserved some of the principles of the Westphalia and Versailles-Washington model, it introduced a bipolar system (based on the military-political superiority of the USSR and the United States over other states and affirming their right to supremacy in the world) to world politics. The creation of this system pushed the countries involved in the Second World War to gradually divide into two camps. One group of states chose the path of socialist development in the course of the war and began to unite around the USSR, and the other group began to unite around the USA due to the fear of the USSR and the socialist revolution. The favorites of both camps - the USSR and the USA, were concerned about determining the future political map of the world, ensuring the security of themselves and their allies, creating military-political blocs and expanding its geography during the Second World War. Therefore, formalizing the blockade, declaring the contours of the future conflict and cold war, the scope and directions of the ideological, military-political struggle, did not take long.

The main characteristic feature of this stage was that both hegemonic states aspired to dominate Europe and extend their activities beyond Europe, to find supporters in Asia, Africa, and America. Although the camp started during the war, it took up to ten years to fully structure and organize it. The results of the Second World War as a whole prompted people, the public, thinkers and political centers of the world to put aside all contradictions and think about the future of humanity at a time when armament is expanding and the production of weapons of mass destruction is increasing. Although in the last year of the war, the policy of the states involved in the war directed this process to a very complicated and contradictory course, but the collective security, the preservation of international peace, the need to resolve the disputed issues between the states through negotiations, the importance of universal compliance with the norms of international law, experienced the horrors of the war. people's thinking was dominated. Even though neither the USSR nor the USA fought ideologically against each other, they did not dare to speak openly against this world-dominated public opinion and show indifference to people's calls for security and peace. Therefore, the establishment of collective security and the international legal system that everyone will follow did not take long.

Goals

A few days before the end of the war, the foreign ministers representing 50 countries of the world gathered in the city of San Francisco, USA, and started a comprehensive discussion of the issues of collective security of states and peoples after the war, interstate conflicts and cooperation, post-war borders, and socio-economic problems. On June 26, 1945, after intense discussions and debates, the conference participants declared the creation of an international organization called the United Nations and signed its Charter.

The signing of the UN Charter marked the beginning of a new stage in the history of the creation and development of the system of international relations. For the first time in the history of international relations, the equality of peoples, self-determination, inadmissibility of interference in the internal affairs of states, peaceful resolution of conflict issues, etc., were established in the UN Charter. principles are reflected. The purpose of the UN, the rights of this organization, the tasks before it and their implementation mechanism were reflected in the charter.

The Charter set the member states the duties of joint protection of peace, fighting against aggression and reaction, resolving interstate conflicts peacefully, fairly and on the basis of international law norms.



Methods

The UN Charter also defined four main goals of the establishment of the organization. These are:

1. To ensure international peace and security;
2. Respecting the equality and self-determination of peoples, creating friendly relations between nations and states;
3. To ensure international cooperation in solving international problems of an economic, social, cultural and humanitarian nature, regardless of race, gender, language, religion, respecting human rights and basic freedoms;
4. To become a center that ensures coordination of activities and common interests of states;

The UN was open to all nations of the world that accepted its Charter and fulfilled its requirements. This is an indication that the system of international relations has gone much further than the other stages that previously consisted mainly of European states and covered the European geography. In addition, in contrast to previous attempts to form a system of international relations, the establishment of the UN was also observed with the creation of its working structures and mechanisms. Accordingly, this created conditions for the formation of world peace, collective security, interstate civil relations, international law and law-based norms of coexistence.

Main part

The creation of the six main organizations of the UN - the General Assembly, the Security, Economic and Social Councils, the Trusteeship and Relief Council, the International Court of Justice and the Secretariat - allowed it to deal with all the issues that concern humanity. In addition, organizations such as the International Labor, Agriculture and Food, Education, Science and Culture (UNESCO) organizations, the International Bank for Development and Reconstruction, and the International Monetary Fund are being established under the UN to take concrete steps in the field of solving relevant problems in the international world.

Thus, the history of the formation of the international relations system, which began with the Treaty of Westphalia in 1648, ended after the Second World War with the conclusion of the Yalta-Potsdam peace agreements and the creation of the United Nations, with the world states joining this organization in a short period of time.

The "Yalta-Potsdam" system of international relations was created during the war and provided for all the necessary mechanisms for regulating interstate relations, ensuring the future security of Europe and the world, and eliminating armed conflict. Just as the severe consequences of the war lived in the memory of people and states, the whole world talked about the advantages of this system. Unfortunately, not a year after the end of the war, it became clear that the "Yalta-Potsdam" system was not capable of regulating relations between states with different socio-economic structures and ensuring their peaceful coexistence in peaceful conditions. The USSR, the United States and England, which were allies when creating the system, soon started a serious struggle with each other and turned into rivals. Thus, another reality of the new system of international relations, based on the class conflict between states with a capitalist and socialist structure, begins - an ideological struggle.

Towards the end of the Second World War, the heads of state of the three leading states of the world - the USSR, the United States, and England - who jointly participated in the fight against German militarism, began to think about the future life of Europe and the world, the post-war settlement, international relations, and the forms and principles of the collective security system.



Each of these states, based on their national interests, tried to build future interstate relations in a way that would benefit them. The USSR was trying to increase the number of socialist states in Europe and the world and strengthen its sphere of influence through them. Britain was thinking about creating a new balance of power in Europe, about future struggles with France and a defeated Germany against the USSR and its expanding socialist coalition, and showed a corresponding position. The USA used its huge economic, political and financial capabilities to bring Europe, South-East Asia and the Pacific under its influence, and was acting for the central coordination of the future struggle against the USSR. However, this stage of the formation of the new "Yalta-Potsdam" system of international relations is mainly characterized by the struggle between the USSR and the United States, which defeated Nazi Germany and its allies in the Second World War, as well as Japan, and the United States to expand its sphere of influence in the world. This struggle actually started during the war and intensified after the end of the war. In determining the future fate of the defeated Germany and its allies, both sides wanted to introduce their own interests, showing maximum subjectivity.

Conclusion

The Second World War dealt a heavy blow to all the states and peoples involved in this war, resulting in great material, moral and human losses. The horrors of the war left their traces in the destroyed and desolate cities and villages, in the destroyed material and cultural objects, and in the loss of tens of millions of people's lives. Humanity clearly saw that wars and modern weapons would lead to more and more dangerous and tragic endings. But all this could not stop the ideological claims of the USSR and the United States, the policy of striving for world hegemony. In the course of the war, heavy military equipment and ammunition, which had increased tenfold, were not destroyed or their production reduced, on the contrary, a real race began to discover new equipment and create more dangerous weapons of mass destruction.

The USSR and the United States, which had previously been allies in the anti-Hitler coalition, became enemies of each other in a short period of time, showing more and more distrust in their mutual relations in the post-war years. The most dangerous thing was the involvement of Europe and other countries of the world in this conflict.

REFERENCES

1. Norkus, Z., Du nepriklausomybės dešimtmečiai. Kapitalizmas, klasės ir demokratija Pirmojoje ir Antrojoje Lietuvos Respublikoje lyginamosios istorinės sociologijos požiūriu. Aukso žuvys, 2014, p. 585–586.
2. Scalabre, O., The next manufacturing revolution is here, TED, https://www.youtube.com/watch?v=AyWtIwwEgS0&index=3&list=PLqb3-qmYM8X_nZLrHJuoEmvNG4IDDWorZ [Retrieved on 30-12-2016].
3. Friedman, J., Class Formation, Hybridity and Ethnification in Declining Global Hegemonies, in Olds, R., and all eds., Globalization and The Asia Pacific, London: Routledge, 2019, p. 183–201.
4. Vanhanen, T., Democratization in the World and Challenges to European Democracies, The Korean Journal of International Relations, 44, 2004, Seoul, Korea, p. 201–214, http://kaisnet.or.kr/resource/down/2_11.pdf [Retrieved on 11-11-2018].
5. Harari, Y., Homo Deus. Glausta rytojaus istorija. Kitos knygos, 2018, p. 275.



6. Christian, Jon, The Pentagon Wants to Buy Thousands of Battlefield Robots, Futurism, 28 December 2018, <https://futurism.com/the-byte/battlefield-robots-pentagon-thousands> [Retrieved on 30-12-2018]; Rob-itzski, Dan, The UK Is Developing Autonomous Killer Robots. The UK was opposed to autonomous weapons— until it wasn't, 12 November 2018, <https://futurism.com/uk-autonomous-killer-robots> [Retrieved on 30-12-2018].
7. Česnakas, G., The Implications of the Technological Trends in Military on the Defence of Small States, report in the annual conference “Lithuanian National Security and Defence”, 28-11-2017.
8. Does China's digital police state have echoes in the West? The state can gather more information, more easily, than ever before. Do not underestimate the risks, The Economist, 31 May 2018, <https://www.economist.com/leaders/2018/05/31/does-chinas-digital-police-state-have-echoes-in-the-west>

İKİNCİ DÜNYA MÜHARİBƏSİNİN NƏTİCƏLƏRİ VƏ DÜNYA BEYNƏLXALQ ÜÇQÜTBLÜ MÜNASİBƏTLƏR SİSTEMİNİN QURULMASI

Sehran Səlimov¹, Zaur Əliyev²

^{1,2}Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti, ^{1,2}Beynəlxalq münasibətlər kafedrası,

¹Magistr, sehranselimov930@gmail.com

²Sosial elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

XÜLASƏ

İkinci Dünya Müharibəsinin başlamasından keçən 20 ay ərzində alman qoşunları Şimal-Qərbi Avropanın bütün kiçik dövlətlərini işğal etdi, Balkanları, Polşanı, Çexoslovakiyanı, Belçikanı, Hollandiyanı, Danimarkanı, Norveçi, Bolqarıstanı, Albaniyanı, Yuqoslaviyanı və Macarıstan, Rumıniya və Finlandiyanı öz təsir dairələrinə aldılar. , Fransanı təslim olmağa məcbur etdi. Bütün bu ölkələrin iqtisadi, ərazi, insani və s. resursları alman hərbi maşınının əlində idi. 1941-ci ildə SSRİ və İngiltərə artıq almanların hücumlarını gözləyirdi. Birləşmiş Ştatlar okeanlar tərəfindən qorunsa və alman təhlükəsindən uzaq olsa da, Hitlerin qısamüddətli uğurundan dərin təşviş içində idi.

Bütün mütərəqqi bəşəriyyət, Hitlerizm təhlükəsi ilə üz-üzə qalan dünya xalqları 20-ci əsrin bu bəlasından xilas olmaq üçün bir araya gəldilər. Faşizmə qarşı mübarizə əzmi tezliklə bütün sinfi və ideoloji maneələri dəf edərək antifaşist koalisiyanın yaradılmasına və alman-italyan-yapon işğalına qarşı birgə mübarizənin təşkilinə səbəb oldu.

Müharibə zamanı əsas məqsəd Avropanı və dünyanı alman işğalçılarından və onların müttəfiqlərindən azad etmək olsa da, müharibədən sonrakı dövlətlərarası münasibətlər və münasibətlər, vətəndaş birgəyaşayışı normalarının bərpa və kollektiv təhlükəsizlik sisteminin yaradılması əsas mövzuya çevrildi. beynəlxalq ictimaiyyətdə müzakirə mövzusu. Təbii ki, hər şey Almaniyaya qarşı mübarizənin önündə gedən SSRİ, İngiltərə və ABŞ-ın mövqeyindən, onların münasibətlərindən asılı idi.

Açar sözlər: İkinci Dünya Müharibəsi, Üçqütblü Beynəlxalq Münasibətlər, Koalisiya blokları.

ИТОГИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ И СТАНОВЛЕНИЕ ТРЕХПОЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В МИРЕ

Сехран Салимов¹, Заур Алиев²

^{1,2}Азербайджанский Университет Туризма и Менеджмента, ^{1,2} Кафедра Международных Отношений

¹Магистрант, sehranselimov930@gmail.com

²Доктор социальных наук, доцент

РЕЗЮМЕ

За 20 месяцев с начала Второй мировой войны немецкие войска оккупировали все малые государства Северо-Западной Европы, захватили Балканы, Польшу, Чехословакию, Бельгию, Нидерланды, Данию, Норвегию, Болгарию, Албанию, Югославию и взяли под свою сферу влияния Венгрию, Румынию и Финляндию. вынудил Францию капитулировать. Экономические, территориальные, человеческие и т.д. всех этих стран. ресурсы оказались в руках немецкой военной машины. В 1941 году СССР и Англия уже ждали нападения Германии. Хотя Соединенные Штаты были защищены океанами и удалены от немецкой угрозы, они, тем не менее, были глубоко встревожены краткосрочным успехом Гитлера.

Все прогрессивное человечество, народы мира, стоявшие перед угрозой гитлеризма, объединились, чтобы избавиться от этого бедствия XX века. Решимость бороться против фашизма вскоре преодолела все классовые и идеологические преграды и привела к созданию антифашистской коалиции и организации совместной борьбы против немецко-итало-японской оккупации.

Хотя главной целью в годы войны было освобождение Европы и мира от немецких захватчиков и их союзников, главной темой стали послевоенные межгосударственные отношения и отношения, восстановление норм гражданского сосуществования и создание системы коллективной безопасности. обсуждения в международном сообществе. Конечно, все зависело от позиции СССР, Англии и США, находившихся на переднем крае борьбы с Германией, и отношений между ними.

Ключевые слова: Вторая мировая война, триполярные международные отношения, коалиционные блоки.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/РАНТЕИ29062023-271



EXCESSIVE WATER PRODUCTION OF WELLS AND SOLVING METHODS

Salim Kazimzada¹, Yusif Alakbarov²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Petroleum Engineering

¹Master's degree, salim.kazimzada@gmail.com,

²Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

ABSTRACT

There are many various reasons why there is too much water produced, and each of these issues demands a different strategy to identify the best solution—which isn't always the cheapest. Overproduction of hydrocarbons for end-of-life fields is a widespread issue in the oil and gas industry, with significant economic and environmental implications. Therefore, it is important to investigate the various processes that lead to overwatering in order to better assess the current situation and design an optimal solution to the problem. It should also be noted that when investigating these processes, the source of water inflows into the formation or well, and their nature, must be accurately determined. Oil and gas companies devote a lot of resources each year to implementing various strategies to minimize the environmental and economic impact of excessive water production and more specifically, to effectively manage excess water production. However, due to the lack of proper diagnostic methods, water suspension technologies are not applied. According to estimates, three barrels of water are produced globally for every one barrel of crude oil. In the oil sector, it is estimated that disposing of this water costs 40 billion dollars annually. This is due to the fact that water is frequently created along with the hydrocarbons that saturate the reservoir rock. At mature fields around the world, where the ratio of water to oil produced rises to nine, excessive water output is common. Most of the traditional methods used for water diagnosis are only able to determine the presence of excess water and cannot determine the exact type and cause of water production. This paper presents different approaches in defining a water production problem using data mining techniques for analyzing production data. The information used in these studies is the knowledge of water-oil ratio and some formations.

Keywords: liquefaction, water-oil contour, conical liquefaction, water tongues, water wedge, gas velocity

QUYULARIN SULAŞMASI VƏ ONLARA QARŞI MÜBARİZƏ ÜSULLARI

Səlim Kazımzadə¹, Yusif Ələkbərov²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Neft-qaz mühəndisliyi kafedrası,

¹Magistr, salim.kazimzada@gmail.com

²Texnika elmləri doktoru, dosent

XÜLASƏ

İstismarının son dövrünü yaşayan yataqlar üçün karbohidrogen hasilatı ilə bərabər həddindən artıq su hasilatının olması neft və qaz sənayesində geniş yayılmış bir mövzudur, iqtisadi və ətraf mühitə



təsir nöqtəyi-nəzərindən ciddi problemə malikdir. Buna görə də mövcud vəziyyəti daha yaxşı qiymətləndirmək və problemin optimal həllini dizayn etmək üçün həddən artıq sulaşmaya səbəb olan müxtəlif prosesləri araşdırmaq vacibdir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, həmin prosesləri araşdıran zaman laya və ya quyuya su girişlərin mənbəyi, onların təbiəti dəqiqliklə müəyyən edilməlidir. Neft və qaz şirkətləri lay suyunun ekoloji və iqtisadi təsirini minimuma endirmək, daha dəqiq desək, həddindən artıq suyun hasilatını səmərəli idarə etmək üçün müxtəlif strategiyalar həyata keçirilməsinə görə hər il çoxlu resurs ayırırlar. Bununla belə, düzgün diaqnostik üsulların olmaması səbəbindən suyun dayandırılması texnologiyaları tətbiq olunmur. Suyun diaqnostikası üçün istifadə edilən ənənəvi üsulların əksəriyyəti yalnız artıq suyun mövcudluğunu müəyyən etməyə qadirdir və su istehsalının dəqiq növünü və səbəbini təyin edə bilmir. Bu məqalə istehsal məlumatlarının təhlili üçün məlumatların çıxarılması üsullarından istifadə edərək su hasilatı probleminin müəyyənəşdirilməsində müxtəlif yanaşmalar təqdim edir. Bu araşdırmalarda istifadə olunan məlumatlar su-neft nisbəti və bəzi laylar haqqında olan biliklərdir.

Açar sözlər: sulaşma, su-neft konturu, konusvari sulaşma, su dilləri, su qıfı, qazın sürəti

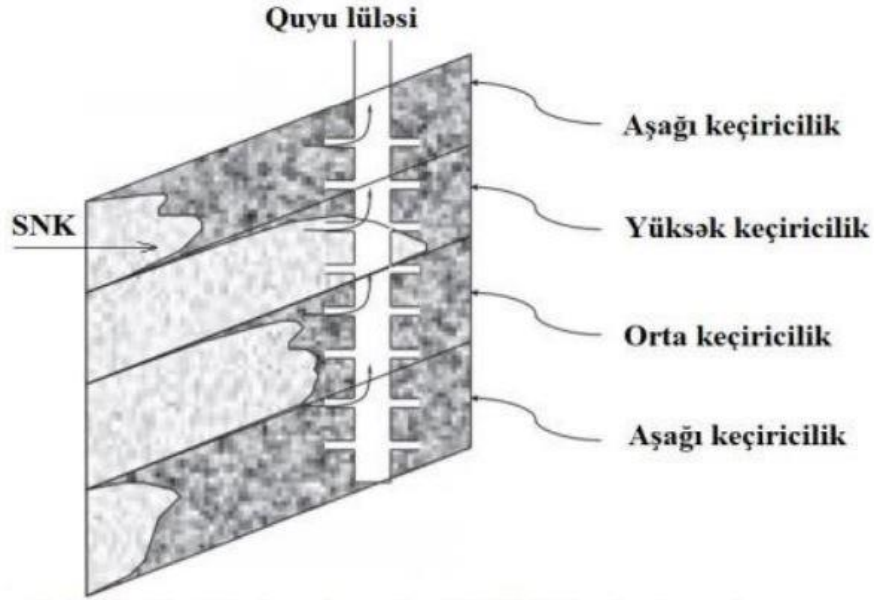
Giriş

Həddindən artıq su hasilatı neft hasilatı əməliyyatlarında ümumi və çətin bir iqtisadi və ekoloji problemdir. Əksər karbohidrogen quyularında su hasilatı qaçılmazdır, çünki lay təzyiqini təmin etmək və lay məhsulunu quyuya lüləsinə itələmək üçün injektor quyusundan və ya aktiv sulu təbəqədən gələn su tələb olunur. Təbiidir ki, bu su neft-su konturuna bilavasitə təsir edir. Bu zaman iqtisadi neft-su konturunun həddi diqqətli gözlənilməlidir. Müvafiq və effektiv həll metodunun layihələndirilməsi üçün suyun istehsal mexanizmi düzgün araşdırılmalı və dəqiq diaqnoz qoyulmalıdır.

Sulaşma probleminin diaqnostikası üçün ən önəmli faktorlar hasilatın zamandan asılılıq qrafiklərini nəzərdə saxlamaqdır. Bu qrafiklər vasitəsilə quyunun gələcək hasilatı indiki hesablar əsasında təxmin olunur. Eyni zamanda su-neft konturunun hasil olunan neftə və ya vaxta görə olan qrafikləri vasitəsilə hasilat məlumatlarının tədqiqi ədəbiyyatda geniş şəkildə istifadə olunan mövzudur. Məsələn, Çan tərəfindən təklif olunan su-neft konturunun loqaritmik və su-neft konturunun törəməsinin zamana qarşı olan qrafikləri sulaşma probleminin diaqnostikası üçün vacib məlumatlardır. Çanın elmi işlərindən ilhamlanan Yortsos müxtəlif zaman/axın rejimlərinə görə ədədi olaraq fərqli qrafika əyriyələri təklif etmişdir və bu nəticəyə gəlmişdir ki, SNK-nın zamana görə olan qrafiki ən vacib diaqnostika vasitəsidir. Lakin bütün bunlardan savayı Siraytın araşdırmalarına görə SNK qrafikləri hər zaman düzgün nəticəni vermir və bu qrafiklərdə səhv şərh edilmə mövcud ola bilər. O, qeyd etmişdir ki, sulaşma probleminin diaqnostikası üçün SNK qrafiki tək yetərli deyil.

Məqsəd

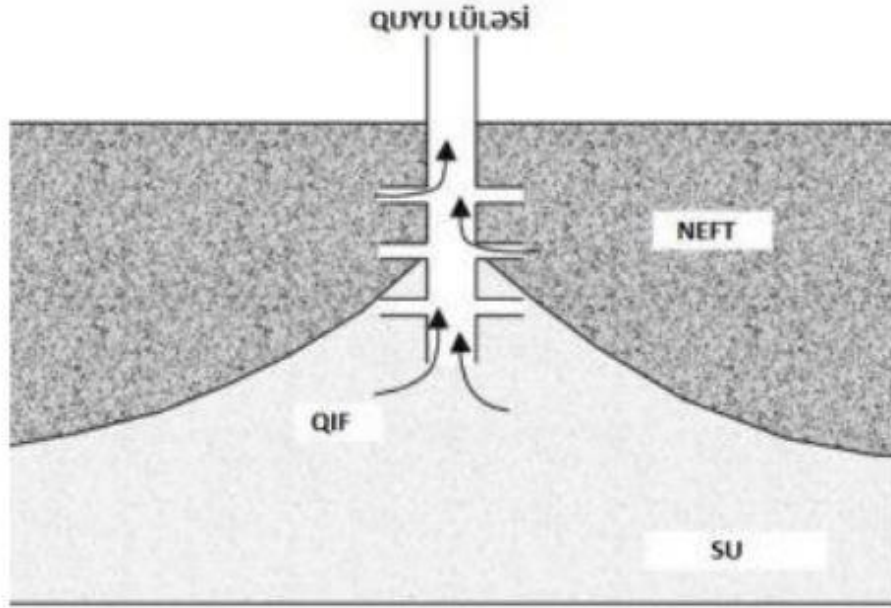
Məlumdur ki, məhsuldar yataq işlənməyə başladığında onun lay təzyiqi zamandan asılı olaraq azalır. Və bu azalmanın qarşısının alınması üçün laya injeksiya quyuları vasitəsilə su vurulur. Vurulan suyun özlülüyü neftin özlülüyündən az olduğunu bilərək, vurulan su quyuya daha tez çatır və nəticədə su dillərinin yaranmasına səbəb olur. Su dillərinin yaranmasının bir digər səbəbi də məhsuldar layın keçiriciliyinin bircins olmamasıdır. Bu o deməkdir ki, layın bir hissəsində keçiricilik digər hissəsinə görə az və ya çox olur. Keçiricilik az olan yerdə vurulan su daha tez quyuya çatır və sulaşma hadisəsi baş verir. (Şəkil 1)



Şəkil 1. Kəsiliş üzrə layın keçiriciliyinin dəyişməsi

Su dillərinin yaranmasının qarşısını almaq üçün laya xüsusi səthi aktiv maddələr, qələvilər, polimerlər qatılır. Bu maddələri su daxilində onun özlülüyünü artırmaq üçün istifadə olunur. İqtisadi cəhətdən bu cür kimyəvi maddələrin çox istifadə edilməsi əlverişli olmadığına görə reagentlər birbaşa deyil, müəyyən aralıqda suya qatılır. Bu cür kimyəvi reagentlərə misal olaraq alifatik aminləri, diaminləri, amonium duzlarını, qapalı aminləri göstərmək olar.

Sulaşmanın bir digər səbəbi də yüksək təzyiqdə olan daban sularının zaman keçdikcə, daha dəqiq desək, lay təzyiqi düşdükcə məhsuldar laya keçərək quyudibi süzgəc hissəsini tutmasıdır. Təbiidir ki, bu suyun tərkibi ilə layın təzyiqinin saxlanması üçün vurulan suyun tərkibi fərqli olacaqdır. Quyudan götürülən analiz və laboratoriya şəraitindəki araşdırmalar sonrasındakı bu suyun lay daxili su və ya təzyiqin saxlanması üçün injeksiya olunan su olmadığı nəticəsinə gəlinərsə, daban suyunun sulaşma prosesində olduğu qənaətinə gəlinir. Daban sularının hərəkəti nəticəsində süzgəc hissə tutulur və nəticədə konus formasını alır. Bu cür formaya görə sulaşma su konusu və ya su qığı adlandırılır. (Şəkil 2)

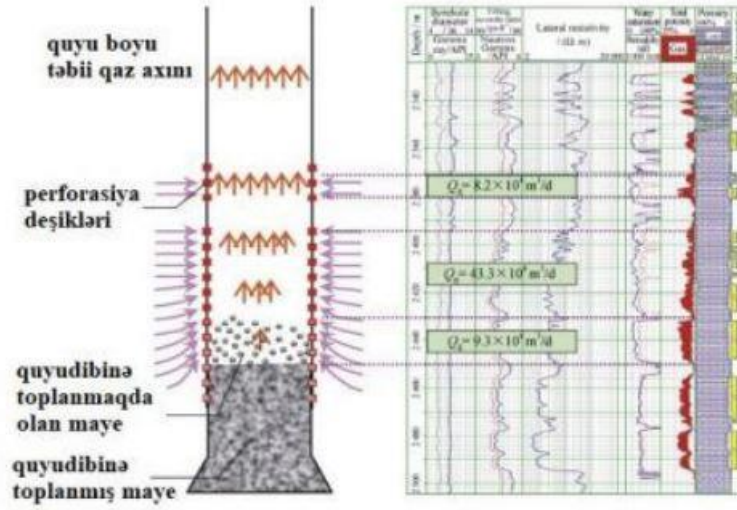


Şəkil 2. Su qıfının əmələ gəlməsi

Metodlar

Bu problemin qarşısının alınması üçün neft əsaslı sement məhlulundan istifadə olunur. Bu ona görədir ki, sement su fazasında bərkirir və neft fazası açıq qalır, süzgəcin üst hissəsində olan deşiklər tutulmur və bərkimə sügəcin aşağı deşiklərində, su ilə birləşmiş hissələrdə yerləşir. Belə ki, bu məhlul ilə quyudibi zona sementlənir və alçaq təzyiqlə istismara verilir.

Qaz-kondensat quyularının istismarı zamanı su ilə yaranan digər bir problem də mayenin, daha da dəqiq desək, suyun və ya kondensatın quyudibi zonaya, yəni filtr hissəyə toplanmasıdır. (Şəkil 3) Bu toplanmanın əsas səbəbi kimi quyuağzına qalxan qazın özü ilə maye damcılarını yuxarıya qaldıra bilməməsidir. Belə bir problemin diaqnostikası üçün qazın minimal sürətini təyin etmək lazım olur. Bu sürəti təyin etmək üçün 2 modeldən, Törner və Li Min modelindən istifadə olunur. Törner qaz quyularında yaranan suyun təyini üçün 2 fiziki üsuldən istifadə etmişdir: davamlı incə təbəqə modeli və yüklənmiş damcı hərəkəti üsulu.



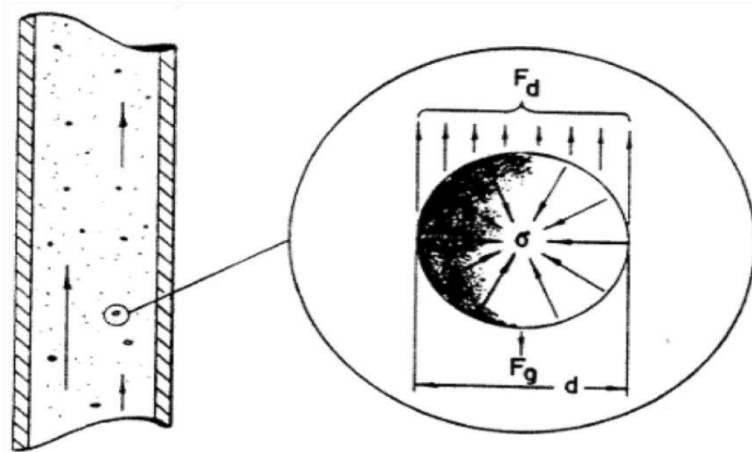
Şəkil 3. Quyudibinə maye toplanması sxemi.

Davamlı incə təbəqə modeli

Törner və başqaları (1969) belə hesab edirdilər ki, iki fazlı qaz-maye axını zamanı kanalın divarlarında maye təbəqəsinin yığılması hər zaman mövcuddur, çünki daxil olmuş maye damcılarının toqquşması və buxarların kondensasiyası səbəbindən qaçılmazdır. Buna uyğun olaraq divarlarda yaranan incə maye təbəqəsi quyuya düşən yüklənmənin qarşısını almaq üçün quyuya divarı boyunca yuxarıya doğru hərəkət etməlidir. Və qazın minimum qalxma sürəti bu incə təbəqələri qaldırmağa yetməlidir.

Yüklənmiş damcı hərəkəti modeli

Qaz buxarının daxilində mövcud olan maye damcılarını maye mexanikasında müxtəlif problemlər yaradır. Qazın minimal qalxma sürəti qazın tərkibindəki maye damcılarının quyuya düşməsinə qarşı çıxarmağa yetməlidir. Bu zaman olan qalxma sürətini təyin etmək üçün Törner elə bir model təklif etdi ki, bu model maye mühitdə sərbəst düşən cism prinsipinə əsaslanır. (Şəkil 4)



Şəkil 4. Yüklənmiş damcı hərəkəti modeli. (Törner və b. 1969)

Edilən araşdırmalardan sonra Törner qaz quyularında çıxarılan qazın minimal sürəti üçün bu tənliyi hazılamışdır:

$$v_q = 3.1 \times \left[\frac{\sigma g (\rho_m - \rho_q)}{\rho_q^2} \right]^{0.25}$$

Burada, v_q – quyudibindəki mayeni quyuağzına qaldırmaq üçün lazım olan sürət (m/san)

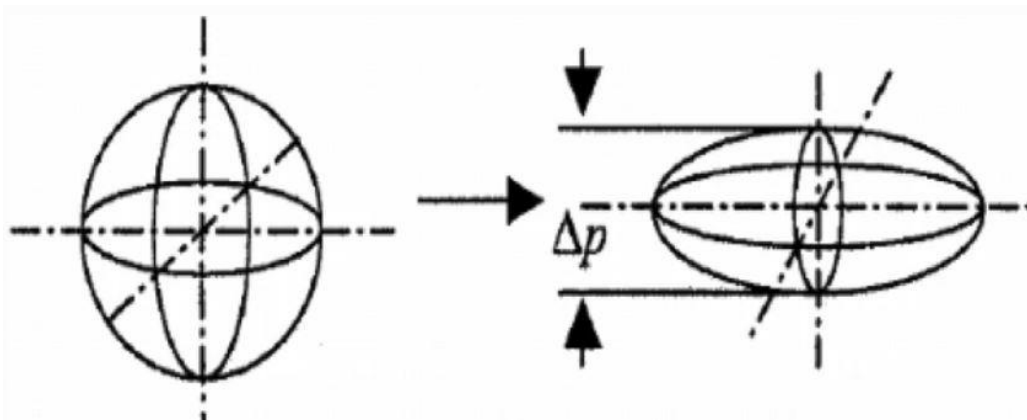
σ – gərilmə qüvvəsi (N/m)

g – sərbəstdüşmə təcili (N/kq)

ρ_m və ρ_q – mayenin və qazın sıxlıqları (kq/m³)

Li modeli

Li və başqaları (2001) belə bir qərara gəldilər ki, Törner öz modelindəki maye damcısının mühitdəki deformasiyasını nəzərə almayıb. Buna görə də onlar daha yeni və fərqli bir model təklif etdilər. Həmçinin onlar onu da qeyd etdilər ki, sürətli qaz fazasına daxil olan maye damcısı ön və arxa hissələrdə müəyyən təzyiqlə fərqi yaradır ki, bu da öz növbəsində maye damcısının formasının dəyişməsinə səbəb olur. (Şəkil 5)



Şəkil 5. Maye damcısının formasının dəyişməsi (Li və b. 2001)

Bütün bu araşdırmalar və hesablamalar sonrası Li qazın minimal qalxma sürətini hesablamaq üçün aşağıdakı düsturu təklif etdi:

$$v_q = 2.5 \times \left[\frac{\sigma g (\rho_m - \rho_q)}{\rho_q^2} \right]^{0.25}$$

Burada, v_q – quyudibindəki mayeni quyuağzına qaldırmaq üçün lazım olan sürət (m/san)

σ – gərilmə qüvvəsi (N/m)

g – sərbəstdüşmə təcili (N/kq)

ρ_m və ρ_q – mayenin və qazın sıxlıqları (kq/m³)

Nəticə

Aydın şəkildə qeyd etmək olar ki, köhnəlmiş yataqlarda sulaşma probleminin olması qarşısızalmazdır. Ümumiyyətlə, neft, qaz və qaz-kondensat yataqlarının uzunmüddətli istiması



zamanı yuxarıda göstərilən problemlərin olması qaçılmazdır. Müasir neft-qaz sektorunun qarşısında duran əsas vəzifə məhz bu cür problemlərin diaqnostikasın öncədən tapmaq, onları araşdırmaq və sulaşma baş verməmişdən öncə bu problemləri aradan qaldırmaqdır. Bunun üçün müxtəlif texnika və texnologiya strukturları yaradılır və istifadəyə verilir.

ƏDƏBİYYAT

1. T.Sh.Salavatov, F.S.İsmayılov, B.A.Osmanov: “Neftin quyusu ilə çıxarılması texnologiyası”. - Bakı, 2012
2. Sh.İsmayılov, A.Suleymanov, S.Novruzova, H.Melikov, I.Eliyev: “Neftin və qazın quyusu ilə çıxarılması texnologiyası”.-Bakı, 2021
3. A.X.Mirzeczade, M.E.Iskenderov, P.Q.Aghayev, T.E.Allahverdiyev, S.M.Eliyev, E.F.Qasimov, L.S.Melik-Aslanov, L.Q.Memmedov, E.S.Sadixzade: “Neft və qaz yataqlarının işlənməsi və istismarının nezeri esaslari”.-Bakı, 1960
4. M.Mahgoup, E.Khair: “Excessive Water Production Diagnostic and Control – Case Study Jake Oil Field – Sudan” // International Journal of Sciences
5. M.Rabiei, R.Gupta, Y.P.Cheong, G.A.S.Soto: “Excess Water Production Diagnosis in Oil Fields using Ensemble Classifiers”.-China, 2009
6. P.M.Ikpeka, M.O.Okolo: “Li and Turner Modified Model for Predicting Liquid Loading in Gas Wells” //Journal of Petroleum Exploration and Production Technology.- 2019

ИЗБЫТОЧНАЯ ВОДОСБОРНОСТЬ СКВАЖИН И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ

Салим Казимзада¹, Юсиф Алекперов²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра Нефтяная инженерия,

¹Магистрант, salim.kazimzada@gmail.com,

²Доктор технических наук, доцент

РЕЗЮМЕ

Перепроизводство углеводородов на месторождениях с истекшим сроком службы является широко распространенной проблемой в нефтегазовой отрасли, имеющей серьезные экономические и экологические последствия. Поэтому важно исследовать различные процессы, приводящие к переувлажнению, чтобы лучше оценить текущую ситуацию и разработать оптимальное решение проблемы. Также следует отметить, что при исследовании этих процессов необходимо точно определить источник водопритоков в пласт или скважину и их характер. Нефтегазовые компании ежегодно выделяют много ресурсов на реализацию различных стратегий по минимизации экологического и экономического воздействия подземных вод и, в частности, на эффективное управление избыточным производством воды. Однако из-за отсутствия надлежащих методов диагностики водосuspensionные технологии не применяются. Большинство традиционных методов, используемых для диагностики воды, способны определить только наличие



избытка воды и не могут определить точный тип и причину образования воды. В этой статье представлены различные подходы к определению проблемы добычи воды с использованием методов интеллектуального анализа данных для анализа данных о добыче. Информация, используемая в этих исследованиях, представляет собой знание водонефтяного отношения и некоторых пластов.

Ключевые слова: сжижение, водонефтяной контур, коническое сжижение, водяные языки, водяной клин, скорость газа.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-277

285-291

INCREASING THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF GAS MOTOR COMPRESSORS

**Alovsat Bagirov¹, Teymur Abdulov²**^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}"Oil, Gas Transportation and Storage" Department,¹Docent, candidate of technical sciences, abaghirov59@gmail.com²Master student, teymur.abdulov@gmail.com**ABSTRACT**

The work of this master's dissertation is devoted to the development of preventive analytical-technological methods against hydration in submarine main gas pipelines. The dissertation work was carried out in accordance with the given assignment plan. The master's thesis on the subject consists of three chapters, results and a list of references and consists of 70 pages, 13 figures and 26 references.

The introduction describes the topicality of the topic, the purpose of the research, the current state of the problem, the novelty of the research and the general characteristics of the results obtained.

Chapter I provides a review of the literature on the topic of the master's thesis.

Chapter II, the current state of the study of gas hydrates and their physicochemical properties, self-adsorption model of hydrate formation of gases, methods of combating gas hydrate formation, analysis of physicochemical properties of inhibitors used against hydration, mechanism of use of inhibitors to combat hydrates, mineral water. The mechanism of preventing the formation of hydrates was discussed.

Chapter III presents the development of technology to capture methanol losses in the gas space in the fight against hydrates, the development of technology to prevent losses of methanol in regeneration plants, and relevant reports.

In conclusion, the main results obtained on the basis of the research and the list of literature consisting of 26 sources, mostly using foreign literature, are noted. The article is devoted to the study of gas motor compressors and, based on this, the operation of wells using the gas lift method and the improvement of their operational efficiency in gas transportation systems. For this purpose, detailed information on the technical parameters of gas motor compressors manufactured and operated in gas elevators and gas transportation systems in Azerbaijan, as well as in underground gas storages has been provided. As a result of the analysis, the operating parameters of gas motor compressors were reviewed, passport and actual indicators were compared. As a result of the analysis, it was determined that in a number of cases the pressure at the intake of gas motor compressors is lower than the indicator set by the compressor manufacturer, which results in a decrease in productivity.

Another point is related to numerous gas motor compressors used in gas lift and gas transportation systems. It was determined that the actual compression pressures of gas motocompressors in gas lift and gas transportation systems are much lower than the nominal indicator, which allows us to conclude that they are not fully loaded. As a result of theoretical studies and calculations, it has been demonstrated that there are technical possibilities for significantly increasing productivity by increasing the intake pressure of gas motor compressors within the limits allowed by the technological process. It has been shown that the proposed method for increasing the productivity of gas motor compressors can be successfully used in any technological processes (oil and gas extraction, gas transportation and storage, technological schemes of oil and gas processing).

Keywords: gas motor compressor, gas lift system, gas transportation, underground gas storage.

QAZ-MOTOR KOMPRESSORLARIN İSTİSMAR SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI

Əlövsət Bağirov¹, Teymur Abdulov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2} “Neftin, qazın nəqli və saxlanması” kafedrası,

¹Dosent, texnika elmlər namizədi, abaghirov59@gmail.com

²Magistr tələbəsi, teymur.abdulov@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalə qazmotokompressorların tədqiqinə və bunun əsasında quyuların qazlift üsulu ilə istismarı və qazın nəqli sistemlərində onların istismar səmərəliliyinin artırılmasına həsr olunub. Bu məqsədlə istehsal olunan və Azərbaycanda qazlift və qazın nəqli sistemlərində, həmçinin yeraltı qaz anbarlarında istismar olunan qazmotokompressorların texniki parametrləri barədə ətraflı məlumat verilmişdir.

Aparılmış təhlil nəticəsində qazmotokompressorların istismar parametrləri nəzərdən keçirilmiş, pasport və faktiki göstəricilərin müqayisəsi aparılmışdır. Təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bir sıra hallarda qazmotokompressorların qəbulundakı təzyiq kompressor istehsalçısının təyin etdiyi göstəricidən aşağıdır ki, bu da məhsuldarlığın azalması ilə nəticələnir.

Digər məqam qazlift və qazın nəqli sistemlərində istismar olunan çoxsaylı qazmotokompressorlarla bağlıdır. Müəyyən edilmişdir ki, qazlift və qazın nəqli sistemlərindəki qazmotokompressorların faktiki basqı təzyiqləri nominal göstəricidən xeyli aşağıdır, bu da onların tam yüklənməməsi qənaətinə gəlməyə imkan verir.

Nəzəri araşdırmalar və hesablamalar nəticəsində qazmotokompressorların qəbul təzyiqlərini texnoloji proses imkan verdiyi hədlərdə artırmaqla məhsuldarlığın hissədilən dərəcədə artırılması üçün texniki imkanların olması nümayiş edilmişdir. Qazmotokompressorların məhsuldarlığının artırılması üçün təklif olunmuş üsulun istənilən texnoloji proseslərdə (neftqazçıxarma, qazın nəqli və saxlanması, neftin və qazın emalının texnoloji sxemlərində) uğurla istifadə oluna biləcəyi göstərilmişdir.

Açar sözlər: qazmotokompressor, qazlift sistemi, qazın nəqli, yeraltı qaz anbarı.

Giriş

Neft-qaz mədənlərinin və magistral qaz kəmərlərinin kompressor stansiyalarında bir qurğuda mühərrik və kompressoru birləşdirən pistonlu qaz mühərrikli kompressorlardan (qazmotokompressorlardan) geniş istifadə olunur. 10QKNAM tipli qaz mühərrikli kompressoru, silindrlərin V-şəkilli düzülüşünə malik iki taktlı qaz mühərrikindən və ikitəsirli üfüqi silindrlə pistonlu kompressordan ibarətdir. Mühərrik və kompressor ümumi özülə (ramaya) və dirsəkli vala malikdirlər.

Azərbaycanda quyuların qazlift üsulu ilə istismarı və qazın nəqli sistemlərində, yeraltı qaz anbarlarında istismar olunan hər birinin gücü 1,1 MVt olan 99 ədəd 10QKNAM və birinin gücü 2,2 MVt olan 5 ədəd MKS-12 QMK-ların ümumi gücü $1,1 \times 99 + 2,2 \times 5 = 108,9 + 11,0 = 119,9$ MVt təşkil edir.

Ölkəmizdə istismar olunan qazmotokompressorların əsas göstəriciləri cədvəl 1-də verilmişdir.


Cədvəl 1. Azərbaycanda istismar olunan qazmotokompressorların əsas göstəriciləri.

	Modifikasiya	Sorma təzyiqi MPa, mütləq	Basqı təzyiqi MPa, mütləq	Məhsuldarlıq nm ³ /saat	Obyekt	Sayı
1	10QKNAM 2/5-55	0,49	5,39	10800	“Nəft Daşları” NQÇİ	14
					Nərimanov adına NQÇİ	10
2	10QKNAM 3/5-100	0,49	9,8	8300	Nərimanov adına NQÇİ	28
					“Bahar Enerji” ƏŞ	18
3	10QKNAM1/55-125	5,39	12,25	37500	Qalmaz YQA	15
4	10QKNAM1/(50-53)- (70-125)/ 90-(125-150)	4,9-5,19/8,82	6,86-12,25/ 12,25-14,7	27600-37300/ 50500-59300	Qalmaz YQA	9
5	10QKNAM 2/40-150	3,92	14,7	18600	Qaradağ YQA	5
6	MKS-12	2,5-8,0	5,6-18,0	16000- 146000	Qaradağ YQA	5

Məqsəd

Təbii qazı yığıb və nəqlə hazırlayan zaman bir çox çətinliklər əmələ gəlir və bu çətinliklərin qabağının alınması üçün bir çox texnoloji proseslər görülməlidir.

Qaz hazırlanan zaman yaranmış çətinliklər və həlli üsulları aşağıdakılardır:

- Qazın tərkibində su komponenti olduğundan, qaz sudan təmizlənmədikdə, texnoloji proseslər və daşınma zamanı boru kəmərlərində hidrat tıxanmaları yaranacaq ki, bu da öz növbəsində fasiləsiz prosesi dayandıracaq və qurğuları yararsız hala salacaq.

- Ayrıdır ki, quyudan qaz çıxarıldıqda onun tərkibində mexaniki hissəciklər olur. Həmin mexaniki çirkləndiricilər boru kəmərlərini və qaz cihazlarını (kompresorlar və s.) zədələyə bilər. Təbii qazın boru kəməri ilə nəqli zamanı mexaniki çirklər boru kəmərinə eroziya prosesinə səbəb olur. Borunun korroziya prosesi içəridən baş verir və nəticədə müəyyən müddətdən sonra qaz sızmasına səbəb olur.

- Həmçinin qazın tərkibində turş aqresiv komponentlər olur. Metalın korroziyasına səbəb olan komponentlərdən biri də hidrogen-sulfiddir.

Bütün bu kimi çətinliklərin qarşısını almaq üçün lazımı texnoloji proseslər vasitəsilə qazı maksimum səviyyədə təmizləmək, əlavə olaraq bu proseslərin sərfəli olmasına diqqət yetirmək lazımdır.

Qaz qurutma sistemində kimyəvi adsorbentlərin və adsorbentlərin istifadəsi nəticəsində tullantılar əmələ gəlir. Bu tullantılar tez-tez dənizə atılır və ətraf mühiti çirkləndirir.

Metodlar

N. Nərimanov adına NQÇİ-də və “Bahar Energy” Əməliyyat Şirkətində (keçmiş “Qum adası” NQÇİ-də) qazlift sisteminə işləyən 46 ədəd 10QKNAM3/5-100 tipli QMK-ların faktiki çıxış təzyiqi 10,0 MPa əvəzinə yalnız 7,0 MPa həddindədir. Qazın nəqli sistemində işləyən 10QKNAM2/5-55 tipli QMK-ların basqı təzyiqi mütləq 5,39 MPa əvəzinə 2,5 MPa-dır, yəni kompresorlar tam yüklənməyib.

İstifadəsiz qalmış gücü QMK-ların məhsuldarlığının artırılmasına yönəltməklə onların səmərəliliyini artırmasına nail olmaq olar. QMK-ların məhsuldarlığı sorma təzyiqi ilə düz mütənasib olduğundan, sorma təzyiqinin artırılması faktiki məhsuldarlığının artırılmasını təmin edə bilər.



Kompressorun sərf etdiyi güc aşağıdakı dusturla təyin edilir:

$$N = (G \cdot A_{s1x}) / (3600 \cdot 1000 \cdot \eta_{mex} \cdot \eta_{ad}) \quad (1)$$

burada N - kompressorun sərf etdiyi güc; G – kütlə sərfidir, kq/dəq; A_{s1x} – kompressorda sıxılma işi; η_{mex} – mexaniki faydalı iş əmsalı; η_{ad} – adiabatik faydalı iş əmsalı.

Kompressorda sıxılma işi aşağıdakı dusturla təyin edilir:

$$A_{s1x} = k/(k-1) \cdot R \cdot t \cdot \left[\left(\frac{P_b}{P_s} \right)^{(k-1)/k} - 1 \right] \quad (2)$$

burada k adiabata əmsalı, təbii qazlar üçün k=1,3; R - qaz sabiti, bərabərdir 8310/M Coul/(kq·K), M - qazın molyar kütləsidir; t – sorma qazının temperaturu, K; P_b və P_s basqı və sorma təzyiqləridir, MPa.

Göstərilən dusturlardan istifadə edərək və zəruri çevirmələr apararaq, QMK-nın yüklənmə dərəcəsinə qiymətləndirən k əmsalı üçün aşağıdakı ifadəni alırıq:

$$k = \frac{P_b}{P_s} \cdot \frac{P_{s2}}{P_{b1}} \quad (3)$$

Nəticələrin müzakirəsi

Hesabları aparmaq üçün aşağıdakı meyarları nəzərə alırıq:

- Çoxpilləli kompressorların hər pilləsində sərf olunan güclər bərabərdir.
- QMK-ların ümumi gücünün 1,1 MVt, 10QKNAM2/5-55 modifikasiyalı QMK-nın 2 pilləli olduğunu nəzərə alaraq, ikinci pillədə sərf olunan güc 0,55 MVt, 10QKNAM3/5-100 modifikasiyalı QMK 3 pilləli olduğundan, onun üçüncü pilləsində sərf olunan güc 0,367 MVt qəbul olunur.

Qazın nəqli sistemində 10QKNAM2/5-55 tipli QMK-nın 2-ci pilləsində istifadə olunan və istifadə olunmayan gücləri tapaq: $N_{2i} = N_2 \cdot \frac{P_{2f}}{P_{2n}} = 0,55 \cdot \frac{2,5}{5,69} = 0,242$ MVt. $N_{2io} = 0,55 - 0,242 = 0,308$

(MVt)

2-ci pillədə istifadə olunmayan gücü 1-ci pillənin gücünə əlavə edərək, 1-ci pillənin yeni gücünü tapaq: $N_{1y} = 0,55 + 0,308 = 0,858$ (MVt)

Faktiki rejimlə müqayisə edərək, yeni rejimdə sorma təzyiqini tapaq:

$$P_{1y} = P_{1f} \cdot \frac{N_{1y}}{N_{1f}} = 0,49 \cdot \frac{0,858}{0,55} = 0,76$$
 (MPa)

10QKNAM2/5-55 tipli QMK-nın möhkəmliyi tələbindən pillələarası təzyiqlərə məhdudiyət tətbiq olduğundan, $P_s = 0,541$ MPa qəbul edərək onun artım faizini $\frac{0,541-0,49}{0,49} \cdot 100 = 10,4$ % və

yeni rejimdə yol verilə bilən məhsuldarlığını tapa bilərik: $Q_y = Q_f \cdot 1,104 = 10800 \cdot 1,104 = 11923$ m³/saat

Qazlift sistemində 10QKNAM3/5-100 tipli QMK-nın 3-cü pilləsində istifadə olunan və istifadə olunmayan gücləri tapaq: $N_{3i} = N_2 \cdot \frac{P_{2f}}{P_{2n}} = 0,367 \cdot \frac{7,0}{10,39} = 0,247$ MVt. $N_{3io} = 0,367 - 0,247 = 0,12$

(MVt)

3-cü pillədə istifadə olunmayan gücün yeni rejimdə bərabər şəkildə 1 və 2-ci pillələrə paylandığını nəzərə alaraq, 1-ci pillənin yeni gücünü tapaq: $N_{1y} = N_{1f} + \frac{N_{3io}}{2} = 0,367 + \frac{0,12}{2} =$

0,427 (MVt)



Faktiki rejimlə müqayisə edərək, yeni rejimdə sorma təzyiqini tapaq:

$$P_{1y} = P_{1f} \cdot \frac{N_{1y}}{N_{1f}} = 0,49 \cdot \frac{0,427}{0,367} = 0,57 \text{ (MPa)}$$

Yol verilə bilən sorma təzyiqi artımının eyni ilə 10,4% olduğunu nəzərə alaraq, yeni rejimdə QMK-nın yeni məhsuldarlığını tapaq: $Q_y = Q_f \cdot 1,104 = 8300 \cdot 1,104 = 9163 \text{ m}^3/\text{saat}$.

QMK-ların pillələrarası təzyiq göstəriciləri cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2. QMK-ların pillələrarası təzyiq göstəriciləri.

QMK, rejimlər	Sorma təzyiqi, MPa, mütləq	Basqı təzyiqi, MPa, mütləq		
		1-ci pillə	2-ci pillə	3-cü pillə
10QKNAM2/5-55				
Maksimal rejim	0,541	2,256	5,69	-
Faktiki rejim	0,49	2,043	2,5	-
Yeni rejim (hesablanmış)	0,76	2,5	2,5	-
Yeni rejim (yol verilən)	0,541	2,256	2,5	
10QKNAM3/5-100				
Maksimal rejim	0,541	1,88	5,98	10,39
Faktiki rejim	0,49	1,70	5,41	7,0
Yeni rejim (hesablanmış)	0,57	1,99	6,29	7,0
Yeni rejim (yol verilən)	0,541	1,88	5,98	7,0

Aparılmış nəzəri təhlillərin və hesabatların şübhə doğurmadiğına baxmayaraq, real istehsalat şəraitində sorma təzyiqlərinin artırılmasını mərhələli şəkildə, yəni 0,01 MPa artıraraq, pillələrarası temperaturalara nəzarət etməklə və qoruyucu klapaları tənzimləməklə həyata keçirilməsi tövsiyyə olunur.

Göstərilən metod istənilən digər texnoloji proseslərdə (neftqazçıxarma, qazın nəqli və saxlanması, neftin və qazın emalının texnoloji sxemlərində) uğurla istifadə oluna bilər.

Nəticə

1. Neft-qaz mədənlərində quyuların qazlift üsulu ilə istismarı və qazın nəqli sistemlərində istismar olunan QMK-lar texnoloji və parametrik baxımından tədqiq edilmiş, pasport göstəricilərinə nisbətən onların xeyli dərəcədə aşağı səviyyədə yükləndikləri müəyyən edilmişdir.
2. İstifadəsiz qalmış gücdən yararlanaraq sistemin texnoloji parametrlərinin imkan verdiyi hədlərdə sorma təzyiqini artırmaqla QMK-ların məhsuldarlığının artırılması üçün nəzəri araşdırmalar və zəruri hesabatlar aparılmışdır.
3. QMK-ların sorma təzyiqini 10,4% artırmaqla məhsuldarlığın da eyni dərəcədə artımına nail olmağın mümkünlüyü göstərilmişdir.

ƏDƏBİYYAT



1. Bagirov A.N., Bagirov S.A. Application of technological transfer method in modeling compressor stations of underground gas storages. // "Azerbaijan oil industry" .- No. 4, 2020, pp. 29-32.
1. Aliev V.I., Ernesaks O.V., Makarov V.V., Aliev E.N. Improvements in the basis for calculating the real performance of reciprocating compressors in gas lift and associated petroleum gas transport systems. "Compressor technologies" .-2019, No. 2, p.26-32
2. Efimov A.Yu., Popov A.A. Analysis of the possibility of using the heat of a reciprocating compressor. Modern science-intensive technologies. -2018, No. 6. p. 77-81
3. Vorontsov M.A., Grachev A.S., Gracheva A.O., Kirkin M.A., Melnikova A.V. Analysis of the functional reliability of the operation of compressor stations as part of UGS facilities in case of deviation of the actual performance indicators from the design values. "Reliability" .- 2022; No. 1, pp. 44-51.
4. Vorontsov M.A., Petropavlov V.E., Grachev A.S., Kozlov A.V. On the analysis of the functional reliability of the operation of booster compressor stations as part of technological systems for the development of natural gas fields. // "Compressor technologies" .-2022, No. 6, p.7-10.
5. Ignatchenko O.A. Litovnik N.N. Improving the reliability of gas compressor units due to the preparation of starting air. Bulatov readings. //Digest of articles.- 2020, No. 4, p.58-60
6. Iskenderov E.Kh., Bagirov A.N., Bagirov Sh.A. Method for controlling the power and productivity of UGS compressors at a low compression ratio/. Proceedings of the International Scientific Conference "High Technologies and Innovations in Science", May 2022, Humanitarian National Research Institute "National Development" .- St. Petersburg, p. 114-117.
7. Moskalenko D.S. Comparison of systems of stepless (smooth) regulation of the performance of reciprocating compressors. //Compressor technologies. -2021, No. 5, pp. 26-31.
8. Shishmarev V.Yu. Reliability of technical systems. //Textbook. 2nd edition.- 2018. 305 p.
9. Shcherba, V. E. Theory, calculation and design of volumetric piston compressors: a textbook for universities / V. E. Shcherba. - 2nd ed., add. - Moscow: Yurayt Publishing House, 2022. - 323 p.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОВЫХ КОМПРЕССОРОВ

Аловсат Багиров¹, Теймур Абдулов²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2} Отдел «Транспортировка и хранение нефти, газа»,

¹Доцент, кандидат технических наук abaghirov59@gmail.com

²Магистрант, teymur.abdulov@gmail.com

РЕЗЮМЕ



Статья посвящена исследованию газомоторных компрессоров и на этой основе эксплуатации скважин газлифтным методом и повышению эффективности их работы в газотранспортных системах. С этой целью предоставлена подробная информация о технических параметрах газомоторных компрессоров, изготовленных и эксплуатируемых в газовых лифтах и газотранспортных системах в Азербайджане, а также в подземных хранилищах газа. В результате анализа были рассмотрены рабочие параметры газомоторных компрессоров, сопоставлены паспортные и фактические показатели. В результате анализа установлено, что в ряде случаев давление на входе газомоторных компрессоров ниже показателя, установленного изготовителем компрессора, что приводит к снижению производительности.

Другой момент связан с многочисленными газомоторными компрессорами, используемыми в газлифтных и газотранспортных системах. Определено, что фактические давления сжатия газомотокомпрессоров в газлифтных и газотранспортных системах значительно ниже номинального показателя, что позволяет сделать вывод об их неполной загрузке.

В результате теоретических исследований и расчетов показано, что существуют технические возможности значительного увеличения производительности за счет увеличения входного давления газомоторных компрессоров в пределах, допускаемых технологическим процессом. Показано, что предлагаемый способ повышения производительности газомоторных компрессоров может быть успешно использован в любых технологических процессах (добыча нефти и газа, транспортировка и хранение газа, технологические схемы переработки нефти и газа).

Ключевые слова: газомоторный компрессор, газлифтная система, транспортировка газа, подземное хранение газа.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-285



ANALYSIS OF THE OPERATING RESOURCES OF THE OFFSHORE PIER AND THE STUDY OF THE IMPLEMENTATION OF THE NECESSARY RESTORATION WORKS

Anar Jomardov¹, Yusif Akhundzada²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of "Transportation and Storage of Oil and Gas"

¹Candidate of technical sciences, docent, anar_comerd@yahoo.com

²Master degree student of department, yusif.akhundzada@gmail.com

ABSTRACT

Coastline facilities are essential and important resources for every nation's growth. Many organizations across the world are responsible for managing marine piers, offshore facilities, and reinforced concrete shoreline infrastructures that need extensive repairs. With minimizing costs and environmental effect, these repairs must guarantee the highest levels of safety and maintainability. Yet, there are several protocols, techniques, and materials available for repair, and nothing is known about how long they will last. The approach for assessing, contrasting, and/or enhancing the sustainable development of maintenance management is suggested in this work. It was created as part of this project in cooperation with the many stakeholders that were involved throughout the whole structural existence.

The sustainability evaluation is based on maximum likelihood estimation of wear and tear and takes expenses, CO₂ emissions, and waste creation into account. A numerical example that aims to assess and enhance the sustainability of a restoration approach for buildings damaged by chemical substances corrosion serves as an illustration of the methodology. According to the overall findings, practical solutions raise worldwide expenses but may dramatically lessen environmental effects.

Nowadays, the restoration industry accounts for half of all construction trade activities and a major portion of all work done globally. Businesses believe that restoration activity will grow in the national infrastructure industry and may approach the scale of new design of construction. Additionally, environmental problems have created serious concerns about future projects, ecologically friendly alternatives, and/or the decommissioning of existing infrastructure. Enhancement of maintenance planning is thus a huge task with many restrictions imposed by financial, ecological, and societal factors.

The goal of this project is to present a systematic structure that will enhance the durability, efficacy, dependability, and long-term performance of maintenance techniques for particular marine structures vulnerable to marine impact ingress.

The initiative has two scientific goals. To begin, measure and analyze the efficacy of repair approaches in the framework of the long-term assessment of existing maritime infrastructure.

Next, determine and calculate the uncertainty and risk factors associated with repair, component qualities, exposures, and modeling. As a result, the continuous integration on risk assessment and assessment methodologies.

Keywords: offshore pier, shoreline infrastructures, framework.



ESTAKADAYANI MEYDANÇANIN İSTİSMAR RESURSLARININ TƏHLİLİ VƏ ZƏRURİ BƏRPA İŞLƏRİNİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİNİN TƏDQIQI

Anar Cömərdov¹, Yusif Axundzadə²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

^{1,2} Neftin, qazın nəqli və saxlanması kafedrası

¹Texniki elmlər namizədi, dosent, anar_comerd@yahoo.com

²Magistr, yusif.akhundzada@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə dənizin dayaz sulu hissəsində tikilən neft-qaz sənayesinə aid hidrotexniki qurğularından olan dəniz estakdalarının iqtisadi cəhətdən uyğun tikinti konstruksiyasının hazırlanmasında və tikinti zamanı məlum materialların səmərəli istifadə edilməsindən danışılır. Əsas diqqət dəniz strukturlarının dizaynı, tədqiqatı və inkişafı üçün praqmatik mühəndislik tətbiqlərinə diqqət yetirib. Burada əsas olaraq məqsəd estakadanın əvvəl daimi istifadə olunan 12 metr olan tirin daha qısa analoqo ilə dəyişdirməklə yeni formada olan qurğuda metala qənaət etməkdir. Bu proseduru tətbiq etməklə kompüter hesablamalarına görə təqribən 30 faizə qədər mənfəət əldə etmək mümkündür. Dəniz şəraitində istismar edilən qurğuların layihələndirilməsi və hesabatı üçün bir sıra kompüter proqramlarından istifadə olunur. Kompüter proqramları vasitəsi ilə müxtəlif quruluşa malik olan və dənizin müxtəlif dərinliklərində istifadə olunan qurğuların hesablanması mümkündür. Belə proqramlar vasitəsilə dəniz neft-qaz mədəni hidrotexniki qurğuları modelləşdirilir və verilmiş şərtlərə uyğun olaraq model üzərində hesabatlar aparılır.

Açar sözlər: estakada, sahilyanı tikililər, tirlər, asma tikililər.

Giriş

Ölkəmizdə də neft qaz qurğularının 3 ölçülü modelləşdirilməsində və onların dayanıqlığının və möhkəmliyinin hesablanmasında bu növ kompüter proqram təminatı vastilərindən istifadə edilir. Layihələndirmədə və hesablamada istifadə edilən proqram təminatlarına STAADPro, SAP2000 və.s proqram təminatlarını da misal göstərmək olar. Neft-qaz hidrotexniki qurğularının müyyən hesablamaların aparılmasında istifadə edilən müasir yeni nəsil kompüter proqramlarına aşağıdakıları misal göstərmək olar. MOSES, GT STRUDL, SESAM: Proqram təminatı əsasən dörd fərqli funksiyalı moduldan ibarətdir: GeniE, HydroD, Sima, DeepC və.s

Hazırda Azərbaycanda dənizdə olan sahilyanı tikinti infrastrukturlarında hesablanıb məlum olan 90 km dən çox estakada konstruksiyasından istifadə olunur. Ümumi götürsək və dənizin səviyyəsini aratıb azalmasını nəzərə alsaq bu estakdaların yerləşdiyi ərazi dənizin təqribən 25 metr dərinliyinə qədər yerləşir. Burada əsas ağırlıq yük daşıyan dayaq svayların polad konstruksiyaları və aşırım tikililəri metaldan olan həmin estakdalar dənizin dərinliyinin dəyişməsinə görə metala qənaət perspektivindən baxdığımız zaman keçən əsrin ortalarından təqribən 1990-cı illərin sonlarına qədər əsasən 10 12 və 20 metrlik aşırımlarla (40 metrə qədər dərin ərazilərdə təcrübi olaraq 45-55 metrlik aşırımlarla planlaşdırılıb və layihələndirilərək sahilyanı dayaz hissələr boyunca tikilib.

Son bir neçə onillik il ərzində Xəzər dənizin 25 metr dərinliyində yerləşən ərazisində həm yenidənqurma həm də əsaslı şəkildə təmir məqsədilə həyata keçirilən estakdaların konstruksiyalar



çəkisi təqribi hesablamalara görə 190 tona yaxın olan 2.5 ton olan 10 metrlik yaxun 3.5 ton olan 10 metrlik fəzalı fermalarından hazırlanır.

Məqsəd

Xəzər dənizi akvatoriyasında çox böyük neft-qaz yataqlarının istismarı məqsədilə çoxlu miqdarda polad qurğular tikilərək sahiyanı ərazilərdə quraşdırılmışdır. Bunlar arasında dəniz neft-qaz obyektlərini bir-birinə birləşdirən və əlaqə yaradan çox kilometrli estakadalar və estakadalar birləşdirilmiş estakadaları meydanaçalar mövcuddur. Struktur sahil zolağı dəyişikliklərinə yalnız icazə verilən əsas strukturu və ya qanuni olaraq mövcud sahil istifadəsini dəstəkləmək və ya qorumaq üçün lazım olduqda istifadə olunmalıdır. Mənfi təsirləri azaltmaq və sahil dəyişikliklərinin sayını və miqyasını məhdudlaşdırmalıdır. Yalnız təklif olunan sahil xəttinin növünə və ətraf mühit şəraitinə uyğun dəyişikliklərə icazə verilməlidir. Sahil xəttinin dəyişdirilməsinin ayrı-ayrılıqda və kumulyativ olaraq ekoloji funksiyaların xalis itkisi ilə nəticələnməyəcəyinə əsaslanmalıdır.

Estakadaları konstruksiyaların həm yenidən qurulması həm də əsl şəkildə təmiri zamanı layihələrin səmərəliliyi maliyyəçi tərəfdən və sifarişçi tərəfdən isə ən əsas nüans olduğundan bu istiqamətdə Layihə istutu tərəfindən tədqiqatlar və araşdırmalar aparılır. Layihəçi mühəndislərin hesablamasına görə səmərəliliyi artırmaq üçün 2 əsas amilə diqqət yetirmək lazımdır.

Birincisi estakadaların tikintisi və ya yenidən təmiri zamanı dayaq svaylarının sayının təhlükəsizlik nəzərə alınmış şərti ilə kifayət qədər azaldılması və yeni hündürlüyü formada hazırlanmış və modelləşdirilmiş istimar müddətinə uyğun bərpa edilməsidir

İkincisi isə tikinti zamanı sıxlığına görə daha yüngül metal konstruksiyalardan istifadə etməklə estakadaların və estakadaları meydanaçanın tikililərin çəkisinin mümkün azaldılması və əvəzində möhkəmlilik baxımından uzunluğunun artırılmasıdır.

Metodik hissə

Aparılan araşdırmalara əsasında qeyd etmək lazımdır ki, nəzərdə tutulan və həyata keçirilən modelin xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq tərəfimizdən təkcə metal sərfində 30 faizə kimi maliyyə cəhətdən fayda verən yeni amma fərqli ölçülərdə konstruksiyaya layihəndiriləib gələcəkdə estakadaların təmiri və ya tikintisində bu və ya başqa məqsədlər üçün tətbiq oluna bilər. Sənayedə hal hazırda olan 10 metr uzunluğunda olan fəza tiri məlum modelə əsasən eyni uzunluğda aşırımda nominal olaraq işləyir. Əgər aşırım minimum 3 metr artarsa bu vəziyyətdə istifadə oluna tiri uzunluğu mütləq 100 santimetrə qədər artacaq. Buna görə də bu üsuldən istifadə istifadə olunan materialın miqdarını artırır. Ona görə də yerli mühəndislərin hazırladığı yeni model simulator vasitəsi ilə müşahidə edilib ki, baxmayaraq tiri uzunluğunda 2 metr artım var amma konstruksiyanın ümumi çəkisində elə də ciddi bir dəyişiklik baş verməmişdir.

Asma quruluşu tikilinin əsasən tirlərdən hazırlanan divarı deşilmiş hissənin sərtliyi yüksək olan elementlərin bir qisminə borusunda olan elementləri ilə gücləndirilməsi hesabına birləşdirilib hazırlanmışdır.

Tikinti zamanı divarın hündürlüyü 1 metrə kimi olan müasir horizontal yaxud geniş olan rəfli tirlərin fiziki xüsusiyyətləri onlardan hətta bir neçə dəfə ağır yük rejimində 16 metrlik asmalarda istifadə edilməsin şərait yaradır.

Tirlərdən ibarət olan konstruksiyalarının hazırlanmasında ən mühüm əməliyyatlardan biri xüsusi güc tutumu eyni asmalara müqayisə olunduğu zaman orta hesabla 3 dəfə azdır. Konstruksiyaların hündürlüyü azaldılması sərfəli olsa da bu zaman kəmərlərin en kəsiyi artır.

Bu sahənin



inkşafı və səmərəliliyinin artırılması ilə məşğul olan mühəndislər bir neçə bir-brindən fərqli olan yeni və əsalı fikirlər ortaya qoymuşlar. Belə ki i divarın istifadədən əvvəl hesablanmış əyri və kəsintili xətt trayektoriyası boyunca və ya başqa sözlə tir boyu kəsilərək 2 fərqli ölçüdə tavra bülünür. Sonra bunun bölünmüş hissələri kəsilmə trayektoriyasının çıxıntı olan hissələri ilə bir-birinin üzərinə qoyularaq qaynaqla möhkəmləndirilir. Nəticə etibarlı ilə divarda müəyyən bucaq dəyişi formasında konstruktiv həndəsi formaya malik yeni bir ikitavr ortaya çıxır. Müxtəlif dillərdə olan bu sahənin ədəbiyyatlarında bu ikitavar başqa isimlərlə qeyd olunur.

İlkin yeni əvvəlki formada olan iki tavrı həndəsi dəyişikliyə uğramış konstruksiyasının effektivliyini əsasən aşağıda göstərilən parametrlərlə müqayisə etmək olar.

1. İlkin konstruksiya ilə müqayisədə 20 hətta 30 faiz metala qənaət etmək mümkün olur.
2. Divarın hündürlüyünün qalınlığı təqribən 1/80- 1/90 arası intervalda dəyişir.
3. Hündürlük ənənəvi formada olan ikitavra nisbətən 2 dəfəyə qədər arta bilər.
4. Bu konstruksiyanın çoxbucaqlı peforasiya edilmiş hissəsinin hesabına eyni həndəsi formaya malik konstruksiyada metala 37 faizə qədər azaldılmasının səbəb olur.
5. Yeni modelin konstruksiyasının hazırlanması əgər əmək sərfiyyatına görə müqayisə aparsaq qaynaq olunmuş ikitavrlar daha effektiv nəticə göstərir.

Divarı dəlikli ikitavrların sənayedə istehsal texnologiyası böyük əhəmiyyət malikdir. Nəzərdə tutulan tirlərin və ya dayaqların istifadə sahəsi olduqca genişdir miqyasdadır. Sənayedə həm 0.4 metrədən yuxarı həm də aşağı olan iki tavlardan hazırlanan konstruksiyalardan istifadə olunur. Divarı dəlikli iki tavarlar işlənmə parametrlərinə görə təsnifləndə müşahidə edirik ki bütöv divarlı adi digər yeni konstruksiyada olan modeldən nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqli görsənir.

Beləliklə bu yeni formaya malik konstruktiv tirlərin hesabının metodları əsasında bu proyektin inkişaf etdirmək məqsədilə uzun müddət ərzində aparılmış çoxsaylı araşdırmalar və təcrübələr göstərmişdir ki, onlardan istifadə edərkən qəbul edilmiş statik və normativ gərginlikdən sonra divarındakı ucundakı dəliyin künc hissələrində yerli yüklənmənin minimallaşdırılması perforativ künc hissəkilərində yerli gərginliyin azaldılması dəlik olan hissələr hesabına tirin çevrilməsinin məlum normalar çərçivəsində sabitlənməsi tirin simmetriya trayektoriyası boyunca qaynaqla bərkidilmiş olan hissələrdə ən kəsiyin əvvəlki formada olan dayanıqlığı kmi xüsusiyyətlər nəzərə alınmaqla həyata keçirilir.

Yeni aşırım tirin tikilməsi zamanı yuxarıda qeyd olunan bütün faktorların səbəb ola biləcəyi mümkün təhlükəli halların tamamilə aradan qaldırılması məqdədilə tirin divarındakı perforativ dəlik olan hissələrin ortasından sənayedə ilk dəfə olaraq tirin hər iki rəfi boru elementlərlə bir-birinə tikilib, birləşdirilərək məlum dayanıqlıq dəliklərin künc hissələrində kritiki, dinamik və statik gərginliyi və tirin əyrintisi problemləri demək olar ki, tamamilə öz həllini tapmışdır.

Nəticə

Yeni, müasir və bərpa məqsədilə estakadayanı sahənin tikilməsi üçün zəruri olan konstruksiyalar üçün tələb olunan metal materillərin maliyyə cəhətdən sərfiyyatı təklif edilmiş yeni variant və əvvəlki variantla müqayisədə təhlil edilib fərqi aydın şəkildə görmək olar. Burada müqayisədən aydın olur ki, istifadə olunmuş yeni metod həm metal materialların sərfiyyatına qənaət edir, həm də quraşdırılacaq metal materialların istifadəsinin miqdarının ciddi dərəcədə azalması perspektivindən baxdığımız zaman əhəmiyyətli iqtisadi faydalı nəticə əldə etmək üçün imkan yaranmış olur. Qısaca olaraq qeyd edə bilərik ki, əvvəlki üsuldən fərqli olaraq yeni və müasir konstruktiv metodla 140 svay dayaq, 85 ədəd bitişdirilmiş millər və oturacaqlar, 40 ədəd tir, 35



ədəd bərkidilməsi üçün oturacaq və ümumilikdə təqribən 350 və 400 ton intervalında metal material sərfiyyatı əldə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Geotechnical and foundation design considerations, ANSI/API Recommended Practice 2GEO, First edition.-2017
2. Guidance for use of the BSH standard “Design of Offshore Wind Turbines”.-2019
3. Puech, A., Canou, J., Bernardini, C., Pecker, A., Jardine, R. & Holeyman, A. SOLCYP: A four year JIP on the behaviour of piles under cyclic loading. Offshore Site Investigation and Geotechnics, SUT.- London, 2022
4. “Neftqazlimitedqıqatlayıhe” İnstitutu, “Neftqaztikinti” trestı.Y.F Muslumov,F.M Mehdiyev. Feza tırlerının estakada tikintisində tetbiq edilməsi .-2018
5. Rimoy, S., Jardine, R., Silva, M., Foray, P., Tsuha, C. & Yang, Z. Local and global behaviour of axial cyclic loaded instrumented model displacement piles in sand. Offshore Site Investigation and Geotechnics, SUT.- London, 2012
6. Ho, Y. K., Jardine, R.J. & Anh-Minh, N. Large displacement interface shear between steel & granular media. Geotechnique.-2020, 61(3): 221-234.
7. R.E. Olson and J. Lai, 2002. Application of Terzaghi’s theory of consolidation to problems involving radial flow, unit 4, in: Advanced Soil Mechanics, Department of Construction Engineering, Chaoyang University of Technology, Taiwan, pp. 50–67

АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ЭСТАКАДЫ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НЕОБХОДИМЫХ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Анар Джомардов¹, Юсиф Ахундзаде²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

^{1,2} Кафедра Транспорта и хранения нефти, газа

¹Кандидат технических наук, доцент кафедры, anar_comerd@yahoo.com

²Магистр кафедры, yusif.akhundzada@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье рассказывается о разработке экономически целесообразной строительной конструкции морских эстакад из гидротехнических сооружений нефтегазовой промышленности, построенных на мелководье моря, и эффективном использовании известных материалов при строительстве. Основное внимание уделялось прагматическим инженерным приложениям для проектирования, исследований и разработок морских сооружений. Основная цель здесь – сэкономить металл на установке новой формы за счет замены ранее постоянно используемой 12-метровой эстакады на более короткую аналоговую. Применяя эту процедуру, можно получить прибыль примерно до 30 процентов, согласно компьютерным расчетам. Ряд компьютерных программ используется для



проектирования и составления отчетов об объектах, эксплуатируемых в морских условиях. С помощью компьютерных программ возможен расчет установок, имеющих различную конструкцию и применяемых на разных глубинах моря. С помощью таких программ моделируются морские нефтегазодобывающие гидротехнические сооружения и составляются отчеты по модели в соответствии с заданными условиями.

Ключевые слова: эстакады, береговые сооружения, балки, подвесные сооружения

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-292



THE ISSUE OF THE INFLUENCE OF STATE FINANCE ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Vafa Mutallimova¹, Elshan Ismail²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, elschenism@gmail.com

ABSTRACT

Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The political and economic processes taking place in the conditions of globalization have forced the countries of the world to develop long-term development strategies. Public finance plays a decisive role in ensuring socio-economic development in every country. It refers to the revenue collected by the government through taxes, fees and other sources and government spending on various sectors such as infrastructure, education, health and social services. One of the main roles of public finance in socio-economic development is to promote economic growth. Promotion of economic growth is one of the main roles of public finance in socio-economic development. Public finance can be used to finance infrastructure development, which can increase productivity and efficiency, encourage business expansion and job creation. In addition, public funding can be used to finance research and development that can lead to the creation of new industries and the expansion of existing ones. These initiatives can promote economic growth and create new opportunities for citizens, leading to improved living standards and socio-economic development. The government can use public funding to invest in infrastructure projects such as roads, bridges, and airports that can improve transportation and communication and increase economic activity. The government can also invest in research and development, which can lead to new industries and create jobs. Public finance can also be used to reduce poverty and inequality. The government can provide social safety nets, cash transfers, and other forms of assistance to those most in need, which can help reduce poverty and improve living standards. In addition, the government can invest in education and health, which can improve human capital and reduce inequality. Public finance is also used to promote sustainable development. The government invests in renewable energy, environmental protection and other measures that can promote long-term sustainability and reduce the negative environmental impact of economic development. However, public finances can also be misused and lead to negative consequences such as corruption and waste. It is therefore important that governments have transparent and accountable systems to ensure that public finances are effectively used to manage and promote socio-economic development. In conclusion, public finance plays an important role in promoting socio-economic development by financing infrastructure projects, reducing poverty and inequality, and promoting sustainable development. However, it is important to ensure that public finances are used effectively and efficiently and that systems are in place to prevent corruption and waste. The article is dedicated to the ways of increasing the influence of public finance on socio-economic development in the Republic of Azerbaijan. Taking this into account, attention was paid to the analysis of social and economic oriented expenses in the state finance of the Republic of Azerbaijan, the assessment of the impact of state finance on the socio-economic development in the Republic of Azerbaijan.



State finance plays an important role in the socio-economic development of the country, including the Republic of Azerbaijan. In recent years, the government of Azerbaijan has implemented a number of policies aimed at improving the management of public finances and promoting economic growth. This has resulted in significant improvements in the country's development indicators, including poverty reduction, education and health. One of the main areas where public finance has a significant impact is infrastructure development. The government of Azerbaijan has invested heavily in the construction of roads, bridges, airports and other infrastructure projects, which have improved the country's relations and created new economic opportunities. This has led to increased trade, investment and job creation, contributing to the country's economic growth. At the same time, it has contributed to the economic growth and competitiveness of the country, as well as the facilitation of trade and investments. Another area where public finances have a significant impact is education. The government of Azerbaijan has invested heavily in education, including building new schools and universities, providing scholarships and grants to students, and introducing new educational programs. This has led to significant improvements in the country's education system, including increased enrollment rates and improved student outcomes. In addition, public finance has played an important role in reducing poverty in Azerbaijan. The government implemented various social welfare programs, including targeted subsidies, cash transfers, and food assistance programs for low-income families. However, there are areas where further improvement of public finance management in Azerbaijan is needed. In addition, the country's heavy dependence on oil revenues has made the economy vulnerable to fluctuations in global oil prices, underscoring the need for diversification and long-term planning. In conclusion, let us note that public finance has had an important impact on the socio-economic development of Azerbaijan, especially on the development of infrastructure, education and poverty reduction.

Keywords: budget, public expenditure, poverty, social security, public finance

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA DÖVLƏT MALİYYƏSİNİN SOSIAL-IQTISADI İNKİŞAFA TƏSİRİ MƏSƏLƏSİ

Vəfa Mütəllimova¹, Elşən İsmayıl²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2}"İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, elschenism@gmail.com

XÜLASƏ

İnkişaf gələcək nəsillərin öz ehtiyaclarını ödəmək imkanlarına xələl gətirmədən indiki ehtiyaclara cavab verən inkişafdır. Qloballaşma şəraitində baş verən siyasi və iqtisadi proseslər dünya ölkələrini uzunmüddətli inkişaf strategiyaları hazırlamağa vadar edib. Dövlət maliyyəsi hər bir ölkədə sosial-iqtisadi inkişafın təmin edilməsində həlledici rol oynayır. Bu, vergilər, rüsumlar və digər mənbələr vasitəsilə dövlət tərəfindən toplanan gəlirlərə və hökumətin infrastruktur, təhsil, səhiyyə və sosial xidmətlər kimi müxtəlif sektorlara xərcləmələrinə aiddir. Sosial-iqtisadi inkişafda dövlət maliyyəsinin əsas rollarından biri iqtisadi artımı təşviq etməkdir. İqtisadi artımın təşviqi sosial-iqtisadi inkişafda dövlət maliyyəsinin əsas rollarından biridir. Dövlət maliyyəsi



infrastrukturun inkişafını maliyyələşdirmək üçün istifadə oluna bilər ki, bu da məhsuldarlığı və səmərəliliyi artırır, biznesin genişlənməsini və iş yerlərinin yaradılmasını təşviq edə bilər. Bundan əlavə, dövlət maliyyəsi yeni sənaye sahələrinin yaradılmasına və mövcud sahələrin genişlənməsinə səbəb ola biləcək tədqiqat və inkişaf işlərinin maliyyələşdirilməsi üçün istifadə edilə bilər. Bu təşəbbüslər iqtisadi artımı təşviq edə və vətəndaşlar üçün yeni imkanlar yarada, həyat səviyyəsinin yaxşılaşmasına və sosial-iqtisadi inkişafa səbəb ola bilər. Hökumət nəqliyyat və kommunikasiyanı yaxşılaşdırma və iqtisadi aktivliyi artırma bilən yollar, körpülər və hava limanları kimi infrastruktur layihələrinə investisiya qoymaq üçün dövlət maliyyəsindən istifadə edə bilər. Hökumət həmçinin tədqiqat və inkişafa sərmayə qoya bilər ki, bu da yeni sənaye sahələrinə gətirib çıxara və iş yerləri yarada bilər. Məqalə Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa təsirinin yüksəldilməsi yollarına həsr olunmuşdur. Bunu nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsində sosial və iqtisadi yönümlü xərclərin təhlili, Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa təsirinin qiymətləndirilməsi məsələsinə diqqət yetirilmişdir.

Açar sözlər: büdcə, dövlət xərcləri, yoxsulluq, sosial təminat, dövlət maliyyəsi

Giriş

Dövlət maliyyəsi də yoxsulluğun və bərabərsizliyin azaldılması üçün istifadə edilə bilər. Hökumət ən çox ehtiyacı olanlara sosial müdafiə şəbəkələri, pul köçürmələri və digər yardım formaları təqdim edə bilər ki, bu da yoxsulluğun azaldılmasına və həyat səviyyəsinin yaxşılaşmasına kömək edə bilər. Bundan əlavə, hökumət insan kapitalını yaxşılaşdırma və bərabərsizliyi azalda bilən təhsil və səhiyyəyə sərmayə qoya bilər. Dövlət maliyyəsi davamlı inkişafı təşviq etmək üçün də istifadə edir. Hökumət bərpa olunan enerjiyə, ətraf mühitin mühafizəsinə və uzunmüddətli davamlılığı təşviq edə və iqtisadi inkişafın ətraf mühitə mənfi təsirini azalda biləcək digər tədbirlərə sərmayə qoyur. Bununla belə, dövlət maliyyəsi də sui-istifadə oluna bilər və korrupsiya və israfçılıq kimi mənfi nəticələrə gətirib çıxara bilər. Buna görə də hökumətlərin dövlət maliyyəsinin idarə edilməsi və sosial-iqtisadi inkişafın təşviqi üçün səmərəli istifadəsini təmin etmək üçün şəffaf və hesabatlı sistemlərə malik olması vacibdir. Yekun olaraq qeyd edək ki, dövlət maliyyəsi infrastruktur layihələrinin maliyyələşdirilməsi, yoxsulluğun və bərabərsizliyin azaldılması və davamlı inkişafın təşviqi ilə sosial-iqtisadi inkişafın təşviqində mühüm rol oynayır. Bununla belə, dövlət maliyyəsindən səmərəli və səmərəli istifadə olunmasını və korrupsiyanın və israfçılığın qarşısını almaq üçün sistemlərin mövcudluğunu təmin etmək vacibdir.

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi sosial-iqtisadi inkişafın strateji idarəetmə sistemində dövlət nəzarətinin rolunu gücləndirməklə integrativ və səmərəli maliyyə nəzarəti sisteminin yaradılması və inkişafı üçün konseptual əsaslar və praktiki tövsiyələr hazırlamaqdır.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Maliyyə sistemi də davamlı inkişafı təşviq etməyə kömək edə bilər. Ətraf mühit, sosial və idarəetmə (ESG) faktorlarını maliyyə qərarlarının qəbuluna inteqrasiya edən davamlı maliyyə, istixana qazı emissiyalarının azaldılması və sosial ədalətin təşviqi kimi davamlı inkişaf məqsədlərinə investisiya axınının istiqamətləndirilməsinə kömək edə bilər. Ona görə də maliyyə sisteminin dövlətin sosial-iqtisadi inkişafına təsirinin aktuallığı əhəmiyyətlidir. Yaxşı işləyən maliyyə sistemi iqtisadi artımı, maliyyə sabitliyini və davamlı inkişafı təşviq etmək üçün vacibdir.



Siyasətçilər, tənzimləyicilər və maliyyə institutları maliyyə sisteminin sağlam, səmərəli və əhatəli olmasını və cəmiyyətin bütün üzvlərinin ehtiyaclarına xidmət etməsini təmin etmək üçün birlikdə işləməlidirlər.

Metodlar

Instrumental-metodoloji aparata öz struktur və funksional tədqiqat metodları ilə tarixi-məntiqi, sistemli və situasiya yanaşmaları, təhlilin iqtisadi-riyazi və statistik üsulları, habelə dialektik prinsiplər və ziddiyyətlər, sadədən mürəkkəbə yüksəliş, induksiya və situasiya metodlarından istifadə edilmişdir.

Büdcə ölkədə gəlir və məxaric mənbəyi olmaqla yanaşı, həm də sosial-iqtisadi inkişafın planlaşdırılması funksiyasını yerinə yetirir. Büdcə dövlətin mərkəzləşdirilmiş fiskal planı olduğu üçün sosial-iqtisadi inkişafın maliyyələşdirilməsi üçün maddi zəmin yaradır. Büdcə vasitəsi ilə gələcək inkişafın ölçüləri ilə iqtisadiyyatın və sosial həyatın müxtəlif sahələri arasında müəyyən tarazlıq və zəruri nizam bərqərar olunur. Dövlət büdcəsinin xərcləri büdcə təsnifatı əsasında müəyyən edilən xərclərdir. büdcə sistemi haqqında Qanunun 10.1-ci maddəsinə uyğun olaraq dövlət büdcəsinin xərclərinə aşağıdakılar daxildir:

- Cari xərclər, o cümlədən əmək haqqına əlavələr, pensiyalar və digər sosial müavinətlər və ödənişlər, malların alınması və digər xidmətlərin alınması xərcləri; faiz ödənişləri, qrantlar, subsidiyalar və cari transfertlər;

- Əsas vəsaitlərin alınması, kapital qoyuluşları və səhmlərin alınması daxil olmaqla, əsaslı xərclər;

- Kreditlər, faizlərə xidmət xərcləri və layihələrdə iştirak payı üzrə borclar.

1993-cü ildə Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyi büdcənin gəlir və xərclərinin funksional, iqtisadi və inzibati təsnifatını hazırlamışdır. Azərbaycanda o dövrdə hazırlanmış və hazırda qüvvədə olan xərclər üzrə büdcə təsnifatı üç növə bölünür (<https://e-qanun.az/framework/40412>):

- Funksional, dövlətin əsas funksiyalarının həyata keçirilməsi üçün büdcə vəsaitlərinin səviyyələr üzrə qruplaşdırılması.

- İqtisadi, bütün səviyyələrin büdcələrinin iqtisadi məzmununa görə qruplaşdırılması.

- Əsas idarəçilər arasında dövlət büdcəsi vəsaitlərinin təşkilati qruplaşdırılması.

Azərbaycan Respublikasının dövlət xərclərinin funksional təsnifatı dövlətin əsas funksiyalarının həyata keçirilməsinə yönəlmiş maliyyələşməni əks etdirən və əsas dövlət funksiyalarının yerinə yetirilməsinə, o cümlədən icrasının maliyyələşdirilməsinə yönəlmiş büdcə vəsaitlərini əks etdirən müxtəlif səviyyələrdə büdcə xərclərinin qruplaşdırılmasıdır. Azərbaycan Respublikasının dövlət büdcəsi xərclərinin funksional təsnifatının birinci səviyyəsinə dövlət funksiyalarının yerinə yetirilməsi üçün büdcə vəsaitlərinin xərclənməsini müəyyən edən bölmə daxildir. Bu təsnifatın birinci səviyyəsi cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Azərbaycan Respublikasının dövlət büdcəsi xərclərinin funksional təsnifatının birinci səviyyəsi.

1	Ümumi dövlət xidmətlərinin xərcləri
2	Müdafiə xərcləri
3	Məhkəmə, hüquq-mühafizə, təhlükəsizlik və prokurorluq orqanlarının saxlanması xərcləri
4	Təhsil xərcləri



Mənbə: <https://e-qanun.az/framework/1126>, məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Azərbaycan Respublikasında 1995-ci ildən sonrakı dövrdə iqtisadiyyatın inkişafına ayrılan büdcə gəlirlərinin məbləği yalnız sosial təminat və təhsilə ayrılan məbləğdən azdır. Yəni demək olar ki, Azərbaycan büdcəsi sosialyönümlü büdcədir. Amma bu proses 2006-cı ilə qədər davam etdi. 2006-cı ildən sonra büdcə xərcləri iqtisadiyyata əsaslanmağa başladı. Qeyd edək ki, 2006-cı ildən sonra iqtisadiyyata ayrılan büdcə xərclərinin mütləq və nisbi xüsusi çəkisinin artması sosial xərclərə mənfi təsir göstərməyib. Sosial sahələrə ayrılan büdcə xərclərinin ildən-ilə artdığı müşahidə edilir. Nəticədə dövlət büdcəsi ictimai istehsalın hər iki elementinə aiddir. O, həm fiziki kapitala (istehsalın maddi əsaslarının inkişafı, modernləşdirilməsi, müasir standartlara yüksəldilməsi və s.), həm də insan kapitalına (kadrların hazırlanması, fərdlərin və ailələrin sosial təminatı və s.) təsir göstərir. Buradan deyə bilərik ki, dövlət büdcəsi həm istehsalın maddi-texniki bazasını, həm də kadrların təminatını, demoqrafik problemlərin həllini təmin edir. Yuxarıda qeyd olunan məlumatlarla yanaşı, iqtisadiyyata ayrılan xərclərin sektorlar üzrə sıralanması vacibdir.

Büdcədən təsərrüfat sahələrinə vəsaitlərin ayrılması həm fəaliyyətdə olan müəssisələrin pul vəsaitləri ilə bağlı problemlərinin həlli, həm də restrukturizasiya işlərinin maliyyələşdirilməsi, yəni dövlət müəssisələrinin maliyyələşdirilməsi və qısamüddətli kreditlərin verilməsi formasında baş verir. Kompleks tikinti və investisiyalar ümumi iqtisadi inkişaf üçün daha mühüm rol oynayır. Ona görə də ilk növbədə büdcə vasitəsilə investisiyalara ayrılan xərclərin hesablanmasına yenidən baxmaq lazımdır. 1995-ci ildən ölkədə investisiya mühiti dəyişməyə başlamış, həm investisiyaların ümumi həcmi, həm də dövlət büdcəsindən investisiyalara ayrılan pay artmışdır.

Qeyd edək ki, xarici sərmayələri ölkə iqtisadiyyatına cəlb etmək üçün ilk növbədə onların stimullaşdırılması nəzərə alınmalıdır (Luhmann N. 2012: s.104). Həmçinin ölkə iqtisadiyyatına xarici investisiyaların cəlb edilməsi yolu ilə dövlət büdcəsi üzərindəki öhdəliyin azaldılması, bununla da digər sahələrə aid mühüm iqtisadi inkişaf proqramlarının qısa müddətdə həlli, büdcə vəsaitlərinin digər sosial-iqtisadi problemlərin həllinə yönəldilməsi nəzərdə tutulur. Son illərdə aparılan iqtisadi siyasət bu istiqamətdə müəyyən uğurlara gətirib çıxarmışdır. Bu, dövlət büdcəsinin xərclərinin yenidən qurulmasına, yəni müsbət investisiya mühitinin yaradılmasına və digər iqtisadi investisiyaların həm yerli, həm də xarici investorlar tərəfindən həyata keçirilməsinə yönəldilməsinə kömək etdi.

İnvestisiyaların artırılması isə bütün iqtisadi sahələrin inkişafı deməkdir. Xüsusilə 1995-ci ildən sonra xarici investisiyaların xüsusi çəkisi artmağa başladı və ölkədə investisiya xərcləri artdı. Bu artımın səbəbi 1992-ci il fevralın 26-dan Ermənistanın Azərbaycan torpaqlarını işğal etməsi ilə müharibənin başlaması, daha sonra isə 1994-cü il mayın 12-də atəşkəsin imzalanması nəticəsində müharibənin başa çatması və bununla da ölkədə sabitliyin təmin edilməsi ilə oldu. Məlumdur ki, ölkədə müharibə və ya bu kimi hallar investisiyalara pis təsir edən amillərdir. Bundan sonra Azərbaycanın “Əsrin müqaviləsi” kimi tanınan neft sazişini imzalaması nəticəsində dünyanın ən böyük neft şirkətlərinin ölkəyə qoyduğu investisiyalar çox mühüm müsbət təsirlər göstərdi. Çünki bu şirkətlərin sərmayəsi ilə Azərbaycan dünya arenasında sərmayə qoya bilmək baxımından ad qazanmışdır. Uzun bir hazırlıq dövrünün məhsuludur. Ölkəmizdə konstruktiv investisiyanın maneəsiz fəaliyyət göstərməsi üçün lazımı hüquqi və bürokratik zəmin hazırlanmışdır. İxracla bağlı vergilər (xammal kimi ixrac edilən metallar istisna olmaqla) ləğv edilib, idxal üzrə vergi və tariflər sadələşdirilib, xarici ticarətin liberallaşdırılması istiqamətində bir çox tədbirlər həyata keçirilmişdir.



Yuxarıda göstərilən məlumatlarla yanaşı, investisiya maddəsinə dövlət büdcəsindən Azərbaycan Respublikası İqtisadi İnkişaf Nazirliyinin xətti ilə Sahibkarlığa Kömək Fonduna ayrılan xərclər də əlavə edilə bilər. Məhz, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 11 fevral tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında regionların sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər)” regionların sosial-iqtisadi inkişafının təmin edilməsi məqsədini daşıyır (<https://e-qanun.az/framework/4797>). Azərbaycan Respublikasının Sahibkarlığa Kömək Milli Fondunun vəsaitlərindən istifadə mexanizminin müasirləşdirilməsi haqqında 2004-cü il 4 may tarixli fərman fondun iş prinsiplərini daha da sadələşdirmiş və onun sahələrini genişləndirmişdir və cədvəl 5-də göstərilmişdir.

Beləliklə, ölkədə yoxsulluğun aradan qaldırılmasında, məşğulluğun artırılmasında, Kiçik və Orta Müəssisələrin (KOB) inkişafında böyük rol oynayan mikrokreditlərin yayılmasına nail olunub. Azərbaycan Respublikasında siyasi və makroiqtisadi sabitlik, davamlı iqtisadi artım və dövlət gəlirlərinin ildən-ilə artması təhsil sahəsində köklü islahatların aparılmasına şərait yaratmışdır. Ölkədə təhsil siyasətinin əsas məqsədi rəqabətqabiliyyətli iqtisadi sistemdə kommunikasiya texnologiyalarına əsaslanan informasiya iqtisadiyyatının yaradılması və bununla da davamlı inkişafın təmin edilməsi baxımından ölkəni müasir tələblərə cavab verə biləcək kadrlarla təmin etməkdir. Bu istiqamətdə Azərbaycan vətəndaşları üçün ümumbəşəri dəyərlər çərçivəsində təhsil mühitinin təmin edilməsinə və inkişaf etmiş ölkələrdə istedadlı gənclərin təhsil almasına çalışılıb.

Cədvəl 2. Azərbaycan Respublikasının Sahibkarlığa Kömək Milli Fondunun vəsaitlərindən istifadə mexanizminin müasirləşdirilməsi haqqında 2004-cü il 4 may tarixli fərman fondun iş prinsiplərini daha da sadələşdirmiş və onun sahələrini genişləndirmişdir.

1	İnvestisiya sektorları üçün aşağı faiz və uzunmüddətli kredit imkanlarına yol açdı
2	Fondun funksiyalarında vasitəçi kimi çıxış edən bankların sayının artdı
3	Bank fəaliyyəti ilə məşğul olmayan maliyyə institutlarının da iştirakını təmin etmişdir

Mənbə: Ogan S. 2022: s.68, məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Beləliklə, ölkədə yoxsulluğun aradan qaldırılmasında, məşğulluğun artırılmasında, Kiçik və Orta Müəssisələrin (KOB) inkişafında böyük rol oynayan mikrokreditlərin yayılmasına nail olunub. Azərbaycan Respublikasında siyasi və makroiqtisadi sabitlik, davamlı iqtisadi artım və dövlət gəlirlərinin ildən-ilə artması təhsil sahəsində köklü islahatların aparılmasına şərait yaratmışdır. Ölkədə təhsil siyasətinin əsas məqsədi rəqabətqabiliyyətli iqtisadi sistemdə kommunikasiya texnologiyalarına əsaslanan informasiya iqtisadiyyatının yaradılması və bununla da davamlı inkişafın təmin edilməsi baxımından ölkəni müasir tələblərə cavab verə biləcək kadrlarla təmin etməkdir. Bu istiqamətdə Azərbaycan vətəndaşları üçün ümumbəşəri dəyərlər çərçivəsində təhsil mühitinin təmin edilməsinə və inkişaf etmiş ölkələrdə istedadlı gənclərin təhsil almasına çalışılıb. Azərbaycan dövlətinin həyata keçirdiyi sosial siyasət nəticəsində səhiyyə xidmətinin yaxşılaşdırılması, əhalinin sağlamlığının qorunması problemləri öz həllini tapır. Bu sahədə aparılan araşdırmalar həm vətəndaşların tibbi sığorta çərçivəsində səhiyyə xidmətlərindən faydalanmasını təmin edir, həm də milli araşdırmalarla xəstəliklərin öyrənilməsinə və tədbirlər görülməsini təmin edir. Dövlət büdcəsindən səhiyyəyə ayrılan vəsait 1996-cı ildə 40,1 milyon manat, 2000-ci ildə 40,9 milyon manat, 2033-cü ildə 105,3 milyon manat, 2015-ci ildə 136,4 milyon manat, 2021-ci ildə 546,3 milyon manat olmuşdur (Selchuk H. 2022: s.212).



Makroiqtisadi sabitlik və iqtisadiyyatın dinamik inkişafı dövlətin sosial inkişafa önəm verməsi ilə əlaqədar ölkə vətəndaşlarının həyat səviyyəsinin nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəlməsinə səbəb olmuş, bütün sosial təbəqələrin həyat səviyyəsi yüksəlmişdir. Əhalinin sosial təminatı üçün xərclənən pullar cədvəl 3-da göstərilmişdir.

Cədvəl 3. Əhalinin sosial təminatı üçün xərclənən ödənişlər (2021-2022).

Əmək pensiyalarının ödənilməsi xərcləri	4 880 040 000,0	4 951 000 000,0
Məcburi dövlət sosial sığorta haqları hesabına müavinət xərcləri	124 750 000,0	174 199 497,0
Əmək qabiliyyətinin müvəqqəti itirilməsinə görə	32 670 000,0	46 000 000,0
Hamiləliyə və doğuma görə	40 050 000,0	47 100 000,0
Uşağın anadan olmasına görə	11 800 000,0	24 000 000,0
3 yaşına çatanaqədər uşaqlara qulluqla əlaqədar	16 170 000,0	12 099 497,0
Dəfn üçün	24 060 000,0	45 000 000,0
Azərbaycan Həmkarlar İttifaqları Konfederasiyası xətti ilə sığortaolunanların sanatoriya-kurort müalicəsi və sağlamlaşdırma tədbirlərinin həyata keçirilməsi üzrə xərclər	20 500 000,0	21 500 000,0
Müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi orqanın (qurumun) əhaliyə Sosial sahədə xidmətlərin təşkili üzrə fəaliyyətinin müştərək maliyyələşdirilməsi xərcləri, eləcə də pensiya və müavinətlər üzrə bank əməliyyatlarının aparılması və sair xidmət haqları xərcləri	32 580 000,0	50 000 000,0

Mənbə: <https://e-qanun.az/framework/46591>

2018-ci ildə cəmiyyətin sosial təminatına ayrılan xərclər 1996-cı illə müqayisədə 12 dəfə artmışdır. Cəmiyyətdə sosial təminatın əsas elementlərindən biri iş yerlərinin yaradılması və münasib əmək haqqının müəyyən edilməsidir. Ölkədə həyata keçirilən siyasət nəticəsində 2004-2018-ci illərdə 900 mindən çox iş yeri açılmışdır (<https://e-qanun.az/framework/27284>).

Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa təsirini qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilən bir neçə göstərici vardır və bunlar şəkil 1-də göstərilmişdir.

Ümumi Daxili Məhsul: Ümumi Daxili Məhsul müəyyən bir müddət ərzində ölkədə istehsal olunan mal və xidmətlərin ümumi dəyərinin ölçüsüdür. Hökumət dövlət maliyyəsindən infrastruktura, təhsilə və səhiyyəyə investisiya qoymaq üçün istifadə edə bilər ki, bu da iqtisadi fəallığın artmasına və Ümumi Daxili Məhsulun artmasına səbəb ola bilər.

Yoxsulluq dərəcəsi: Yoxsulluq səviyyəsi yoxsulluq həddinin altında yaşayan əhalinin faizini ifadə edir. Hökumət yoxsulluğun azaldılmasına və həyat səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasına kömək edə biləcək sosial təminat şəbəkələri, nağd pul köçürmələri və ən çox ehtiyacı olanlara yardımın digər formaları ilə təmin etmək üçün dövlət maliyyəsindən istifadə edə bilər.

İnsan İnkişafı İndeksi: İnsan İnkişafı İndeksi gözlənilən ömür uzunluğu, təhsil və adambaşına düşən gəlir kimi amillər əsasında ölkədəki inkişaf səviyyəsini ölçür. Hökumət dövlət maliyyəsindən təhsilə, səhiyyəyə və digər sosial xidmətlərə investisiya qoymaq üçün istifadə edə bilər ki, bu da insan kapitalını təkmilləşdirir və yüksək İnsan İnkişafı İndeksində töhfə verə bilər.

Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa təsirini qiymətləndirmək üçün istifadə edilən göstəricilər.



Ümumi Daxili
Məhsul

Yoxsulluq dərəcəsi

İnsan İnkişafı İndeksi

İnfrastrukturun
inkişafı

Məşğulluq dərəcəsi

Korrupsiya İndeksi

Mənbə: Shimshir B. 2021: s.139, məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

İnfrastrukturun inkişafı: İnfrastrukturun inkişafı iqtisadi inkişaf üçün vacib olan yolların, körpülərin, hava limanlarının və digər obyektlərin tikintisinə aiddir. Hökumət infrastrukturaya sərmayə qoymaq üçün dövlət maliyyəsindən istifadə edə bilər ki, bu da əlaqəni yaxşılaşdırır, ticarət və investisiyaları asanlaşdırır bilər.

Məşğulluq dərəcəsi: Məşğulluq dərəcəsi əmək qabiliyyətli əhəlinin məşğulluq faizini ifadə edir. Hökumət iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarına investisiyalar vasitəsilə iş yerlərinin yaradılmasını təşviq etmək üçün dövlət maliyyəsindən istifadə edə bilər.

Korrupsiya İndeksi: Korrupsiya İndeksi ölkədə korrupsiyanın səviyyəsini ölçür. Hökumətin dövlət maliyyəsini idarə etməsi ölkədə korrupsiya səviyyəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Bütövlükdə bu göstəricilərdən Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa təsirini qiymətləndirmək üçün istifadə oluna bilər. Əgər bu göstəricilər zaman keçdikcə müsbət tendensiyaya malikdirsə, bu, hökumətin dövlət maliyyəsini idarə etməsinin sosial-iqtisadi inkişafın təşviqində səmərəli olduğunu deməyə əsas verə bilər. Dövlət maliyyəsinin Azərbaycan Respublikasında sosial inkişafa təsir göstərə biləcəyi bəzi üsullar bunlardır (Bulent Y. 2020: s.158):

Təhsil: Dövlət maliyyəsi təhsilə çıxışı yaxşılaşdırmaq, təhsilin keyfiyyətini artırmaq və təhsil imkanlarında bərabərliyi təmin etmək üçün istifadə edilə bilər. Hökumət dövlət maliyyəsindən məktəblər tikmək, pulsuz və ya subsidiyalaşdırılmış təhsil vermək və təhsilin inkişafına kömək edən proqramları maliyyələşdirmək üçün istifadə edə bilər.

Səhiyyə: Dövlət maliyyəsi səhiyyə xidmətlərinə çıxışı yaxşılaşdırmaq, səhiyyə xidmətinin keyfiyyətini artırmaq və səhiyyə imkanlarında bərabərliyi təmin etmək üçün istifadə edilə bilər. Hökumət dövlət maliyyəsindən xəstəxanalar tikmək, pulsuz və ya subsidiyalaşdırılmış səhiyyə xidmətləri göstərmək və səhiyyənin inkişafını təşviq edən proqramları maliyyələşdirmək üçün istifadə edə bilər.



Sosial Təhlükəsizlik Şəbəkələri: Dövlət maliyyəsi qocalar, əlillər və aztəminatlı ailələr kimi cəmiyyətin ən həssas üzvlərinə pul köçürmələri və subsidiyalar kimi sosial təhlükəsizlik şəbəkələrini təmin etmək üçün istifadə edilə bilər. Bu, yoxsulluğun azaldılmasına və əhalinin rifahının yaxşılaşmasına kömək edə bilər.

Mənzil: Xüsusilə aztəminatlı ailələr üçün əlverişli qiymətə mənzil təmin etmək üçün dövlət maliyyəsindən istifadə oluna bilər. Hökumət mənzil layihələrini maliyyələşdirmək, mənzil üçün subsidiyalar vermək və bütün vətəndaşların əlverişli mənzilə çıxışını təmin etmək üçün mənzil bazarını tənzimləmək üçün dövlət maliyyəsindən istifadə edə bilər.

Sosial daxilolma: Dövlət maliyyəsi sosial inklüzivliyi təşviq etmək və bərabərsizliyi azaltmaq üçün istifadə edilə bilər. Hökumət bütün vətəndaşlar, o cümlədən marjinal qruplardan olanlar üçün bərabər imkanları təşviq edən proqramları maliyyələşdirmək üçün dövlət maliyyəsindən istifadə edə bilər. Bütövlükdə, Azərbaycan Respublikasında dövlət maliyyəsinin sosial inkişafa təsirini təhsil, səhiyyə, mənzil təminatı, sosial təminat şəbəkələri və sosial inklüzivliyə çıxışın təkmilləşdirilməsi ilə qiymətləndirmək olar. Əgər bu göstəricilər zaman keçdikcə müsbət tendensiyaya malikdirsə, bu onu deməyə əsas verir ki, dövlət maliyyəsi ölkədə sosial inkişafı effektiv şəkildə təşviq edir.

Azərbaycanda dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa ən mühüm təsirlərindən biri ölkənin iqtisadi yüksəlişi olmuşdur. Hökumət infrastrukturun inkişafına, xüsusən də neft-qaz sektoruna böyük sərmayə qoyub ki, bu da iqtisadi fəallığın artmasına və iş yerlərinin açılmasına səbəb olub. Bu investisiya həm də xarici sərmayələrin cəlb edilməsinə və Azərbaycanın global iqtisadiyyata inteqrasiyasının artmasına kömək edib. Dövlət maliyyəsinin Azərbaycanda sosial-iqtisadi inkişafa digər təsiri yoxsulluğun azaldılması olmuşdur. Hökumət aztəminatlı ailələrə maddi yardım göstərən ünvanlı sosial yardım proqramı kimi bir neçə sosial rifah proqramı həyata keçirmişdir və cədvəl 4-də göstərilmişdir. Hökumət həmçinin pensiya sistemini və tibbi sığorta sistemini tətbiq edib ki, bu da əhalinin səhiyyə və sosial xidmətlərə çıxışını yaxşılaşdırıb. Gəlirlərin bölüşdürülməsi baxımından hökumət mütərəqqi vergi sistemi tətbiq etmişdir ki, bu da gəlir bərabərsizliyini azaltmağa kömək etmişdir. Hökumət, həmçinin, sahibkarlığın təşviqi və əhali üçün, xüsusən də kənd yerlərində məşğulluq imkanlarının yaradılması üçün tədbirlər həyata keçirmişdir və cədvəl 5-də göstərilmişdir. Bununla belə, Azərbaycanda dövlət maliyyəsinin sosial-iqtisadi inkişafa təsiri baxımından hələ də müəyyən problemlər mövcuddur. Məsələn, hökumətin yoxsulluğu azaltmaq səylərinə baxmayaraq, şəhər və kənd yerləri arasında hələ də əhəmiyyətli gəlir fərqi var. Bütövlükdə, dövlət maliyyəsinin Azərbaycan Respublikasında sosial-iqtisadi inkişafa təsiri xüsusilə iqtisadi artım və yoxsulluğun azaldılması baxımından əhəmiyyətli olmuşdur.

Cədvəl 4. Əhalinin sosial təminatı üçün xərclənən ödənişlər (2021-2022).

Əmək pensiyalarının ödənilməsi xərcləri	4 880 040 000,0	4 951 000 000
Məcburi dövlət sosial sığorta haqları hesabına müavinət xərcləri	124 750 000,0	174 199 497,0
Əmək qabiliyyətinin müvəqqəti itirilməsinə görə	32 670 000,0	46 000 000,0
Hamiləliyə və doğuma görə	40 050 000,0	47 100 000,0
Uşağın anadan olmasına görə	11 800 000,0	24 000 000,0



3 yaşına çatanadək uşaqlara qulluqla əlaqədar	16 170 000,0	12 099 497,0
Dəfn üçün	24 060 000,0	45 000 000,0
Azərbaycan Həmkarlar İttifaqları Konfederasiyası xətti ilə sığortalananların sanatoriya-kurort müalicəsi və sağlamlaşdırma tədbirlərinin həyata keçirilməsi üzrə xərclər	20 500 000,0	21 500 000,0
Müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi orqanın (qurumun) əhaliyə Sosial sahədə xidmətlərin təşkili üzrə fəaliyyətinin müştərək maliyyələşdirilməsi xərcləri.	32 580 000,0	50 000 000,0

Mənbə: <https://e-qanun.az/framework/46591>, məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Cədvəl 5. Bölgələrin yeni yaradılmış iş yerləri və sahibkarlıq subyektləri (2021).

	Yeni iş yerlərinin sayı	Yeni yaradılmış fərdi sahibkarlıq subyektlərinin sayı
Bakı şəhəri	53170	29872
Naxçıvan Muxtar Respublikası	427	2383
Abşeron-Xızı iqtisadi rayonu	3220	6554
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu	577	2319
Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu	2621	7238
Qarabağ iqtisadi rayonu	681	6567
Qazax-Tovuz iqtisadi rayonu	1013	9180
Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu	1563	13980
Mərkəzi Aran iqtisadi rayonu	922	8177
Mil-Muğan iqtisadi rayonu	719	4436
Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu	1368	9112
Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu	199	498
Şirvan-Salyan iqtisadi rayonu	955	5235
Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu	1556	6361

Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/regions/> məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Ölkənin dövlət maliyyə sisteminin müxtəlif aspektləri və onların iqtisadi artıma, yoxsulluğun azaldılmasına töhfəsi və digər inkişaf göstəriciləri təhlil edilməklə dövlət maliyyəsinin Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafına təsirinin qiymətləndirilməsi aparıla bilər. Azərbaycanda dövlət maliyyəsinin əsas mənbələrindən biri ölkənin ÜDM-nin mühüm hissəsini təşkil edən neft-qaz sektorundan əldə edilən gəlirlərdir. Hökumət bu gəlirləri ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına birbaşa təsir edən infrastruktur, təhsil, səhiyyə, sosial xidmətlər kimi müxtəlif inkişaf layihələrinin maliyyələşdirilməsinə sərf edir. Son illər Azərbaycan yoxsulluğun azaldılması və həyat səviyyəsinin yaxşılaşdırılması istiqamətində mühüm nailiyyətlər əldə edib. Dünya Bankının məlumatına görə, ölkədə yoxsulluq səviyyəsi 2001-ci ildəki 49,6%-dən 2019-cu ildə 4,9%-ə qədər azalıb ki, bu da dövlətin yoxsulluğun azaldılmasına yönəlmiş müxtəlif siyasəti və proqramları, o cümlədən sosial müdafiə şəbəkələri, pul köçürmələri və məqsədli subsidiyalar ilə əlaqələndirilə bilər (<https://www.stat.gov.az/>).



Nəticə

Sosial-iqtisadi kontekstdə mədəniyyət cəmiyyətin mənəvi sərvətini artırır və müvafiq olaraq iqtisadi vəziyyətə təsir göstərir. Dövlətin sosial-iqtisadi siyasətinin mühüm istiqamətlərindən biri də milli elmin inkişafı, elmi və texnoloji imkanları artırmaq və ondan əlverişli istifadə üçün iqtisadi mühit yaratmaqdır. Dövlət büdcəsindən ayrılan elm xərcləri üçün kimya və fizika kimi müxtəlif elm sahələri üzrə elmi tədqiqatlar, bura həmçinin dünya standartlarına uyğun texnoloji avadanlıqların hazırlanması, kənd təsərrüfatı texnologiyalarının işlənilməsi və digər bu kimi elmi-tədqiqat və təkmilləşdirmə xərcləri daxildir.

Dövlət maliyyəsi ölkənin, o cümlədən Azərbaycan Respublikasının sosial-iqtisadi inkişafında mühüm rol oynayır. Son illərdə Azərbaycan hökuməti dövlət maliyyəsinin idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsinə və iqtisadi artımın təşviqinə yönəlmiş bir sıra siyasət həyata keçirmişdir. Bu, ölkənin inkişaf göstəricilərində, o cümlədən yoxsulluğun azaldılması, təhsil və səhiyyə sahələrində əhəmiyyətli irəliləyişlərlə nəticələnib. Dövlət maliyyəsinin əhəmiyyətli təsir göstərdiyi əsas sahələrdən biri infrastrukturun inkişafıdır. Azərbaycan hökuməti yolların, körpülərin, hava limanlarının və digər infrastruktur layihələrinin tikintisinə böyük sərmayələr qoyub ki, bu da ölkənin əlaqələrini yaxşılaşdırıb və yeni iqtisadi imkanlar yaradıb. Bu, ölkənin iqtisadi artımına töhfə verən ticarətin, investisiyaların və iş yerlərinin yaradılmasının artmasına səbəb olub. Eyni zamanda ölkənin iqtisadi artımına və rəqabət qabiliyyətinə, eləcə də ticarətin və investisiyaların asanlaşmasına töhfə verib. Dövlət maliyyəsinin əhəmiyyətli təsir göstərdiyi digər sahə təhsildir. Azərbaycan hökuməti yeni məktəb və universitetlərin tikintisi, tələbələrə təqaüd və qrantların verilməsi, yeni təhsil proqramlarının tətbiqi də daxil olmaqla təhsilə böyük investisiyalar yatırır. Bu, ölkənin təhsil sistemində əhəmiyyətli irəliləyişlərə, o cümlədən qəbul göstəricilərinin artmasına və tələbə nəticələrinin yaxşılaşmasına səbəb olmuşdur. Bundan əlavə, dövlət maliyyəsi Azərbaycanda yoxsulluğun azaldılmasında mühüm rol oynamışdır. Hökumət müxtəlif sosial rifah proqramlarını, o cümlədən aztəminatlı ailələrə ünvanlı subsidiyalar, pul köçürmələri və ərzaq yardım proqramlarını həyata keçirmişdir. Bununla belə, Azərbaycanda dövlət maliyyəsinin idarə edilməsinin daha da təkmilləşdirilməsinə ehtiyac duyulan sahələr də var. Bundan əlavə, ölkənin neft gəlirlərindən çox asılı olması iqtisadiyyatı qlobal neft qiymətlərindəki dalğalanmalara qarşı həssas edib və bu, diversifikasiya və uzunmüddətli planlaşdırma ehtiyacını vurğulayır. Yekun olaraq qeyd edək ki, dövlət maliyyəsi Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafına, xüsusilə infrastrukturun inkişafına, təhsilə və yoxsulluğun azaldılmasına mühüm təsir göstərmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Bulent Y. "Azərbaycan ekonomi politikaları". Ankara, "Dost yayınevi", 2020.
2. Luhmann N. Refah Devletin Siyasət Teorisi. İstanbul, "Bakış Yayınları", 2012.
3. Ogan S. "Azərbaycan". İstanbul, "Turk Dunyası Arashtırma Vakfı Yayını", 2022.
4. Selchuk H. "Yeni Yüzyılda Azərbaycan'ın Sosyo-Ekonomik Yapısı". İstanbul, "Tasam Yayınları", 2022.
5. Shimshir B. "Azərbaycan Ekonomisi". Bursa, "Otuken", 2021.
6. <https://e-qanun.az/framework/1126>
7. <https://e-qanun.az/framework/27284>
8. <https://e-qanun.az/framework/40412>
9. <https://e-qanun.az/framework/4797>



10. <https://e-qanun.az/framework/46591>
11. <https://www.stat.gov.az/source/regions/>
12. <https://www.stat.gov.az/>

ВОПРОС О ВЛИЯНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСОВ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Вафа Муталлимова¹, Эльшан Исмаил²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и технологических наук

¹ Доцент, доктор философии по экономике

² Магистрант, elschenism@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Развитие – это развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Политические и экономические процессы, происходящие в условиях глобализации, вынуждают страны мира разрабатывать долгосрочные стратегии развития. Государственные финансы играют решающую роль в обеспечении социально-экономического развития каждой страны. Это относится к доходам, собираемым правительством за счет налогов, сборов и других источников, а также к государственным расходам в различных секторах, таких как инфраструктура, образование, здравоохранение и социальные услуги. Одной из основных ролей государственных финансов в социально-экономическом развитии является содействие экономическому росту. Содействие экономическому росту является одной из основных ролей государственных финансов в социально-экономическом развитии. Государственные финансы могут использоваться для финансирования развития инфраструктуры, что может повысить производительность и эффективность, стимулировать расширение бизнеса и создание рабочих мест. Кроме того, государственное финансирование может использоваться для финансирования исследований и разработок, которые могут привести к созданию новых отраслей и расширению существующих. Эти инициативы могут способствовать экономическому росту и создавать новые возможности для граждан, что ведет к повышению уровня жизни и социально-экономическому развитию. Правительство может использовать государственное финансирование для инвестирования в инфраструктурные проекты, такие как дороги, мосты и аэропорты, которые могут улучшить транспорт и связь и повысить экономическую активность. Правительство также может инвестировать в исследования и разработки, что может привести к созданию новых отраслей и созданию рабочих мест. Статья посвящена путям усиления влияния государственных финансов на социально-экономическое развитие Азербайджанской Республики. Принимая это во внимание, внимание было уделено анализу расходов социально-экономической направленности государственных финансов

Азербайджанской Республики, оценке влияния государственных финансов на социально-экономическое развитие Азербайджанской Республики.

Ключевые слова: бюджет, государственные расходы, бедность, социальное обеспечение, государственные финансы

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-298



AZƏRBAYCANDA KİÇİK VƏ ORTA BİZNES SUBYEKTLƏRİNƏ DÖVLƏT DƏSTƏYİNİN MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ DƏSTƏK MEXANİZMLƏRİNİN ARTIRILMASI İSTİQAMƏTİNDƏ TƏKLİFLƏR

Cəbrayıl Vəliyev¹, Günay Məmmədova²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və Texnoloji Elmlər" kafedrası,

¹İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, cebrayil@gmail.com

² Magistr tələbəsi, gunaymammad332@gmail.com

XÜLASƏ

Dünyanın əksər inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrində olduğu kimi, ölkəmizdə də iqtisadi strukturun təməl daşını Kiçik və Orta Bizneslər (KOB) təşkil edir. Bu gün Kiçik və Orta Bizneslər (KOB) təkcə milli zəmində deyil, həm də global miqyasda ticarət, tərəfdaşlıq və investisiya sahələrində fəallaşaraq beynəlxalq bazarlarda fəaliyyətlərini davam etdirirlər.

Azərbaycanda KOB iqliminin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə ölkəmiz bir sıra islahatlar həyata keçirmişdir. İlk məsələ KOB-ların maliyyəyə çıxışını yaxşılaşdırmaq xüsusilə, ipoteka və zəmanət təşkilatları, Azərbaycanda əlçatan olan kredit büroları, lizinq şirkətləri və krediti bir araya gətirmək idi. Lizinq xidmətlərinin mənimsənilməsi üçün müxtəlif mənbələrdən informasiyalar ötürülürdü.

Son illərdə aparılan iqtisadi islahatlar yeni mərhələyə qədəm qoyub və bu prosesin əsas istiqamətləri arasında kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı, onun iqtisadiyyatda təsirinin artırılması başlıca məqsəd olaraq qəbul edilmişdir.

Açar sözlər: kiçik biznes, orta biznes, müəssisə, dövlət dəstəyi, mexanizm.

Giriş

Günümüzdə inkişaf etmiş ölkələrdə kiçik və orta sahibkarlığın ÜDM-də payı 50%, məşğulluqda isə 60%-dən çox olduğunu bilərək, hər bir ölkə iqtisadiyyatının dayanıqlılığı kiçik və orta biznesin inkişaf səviyyəsi ilə nə dərəcədə bağlı olduğunu asanlıqla görə bilərik. Avropa İttifaqına daxil olan ölkələrdə müəssisələrin demək olar ki, 99%-ni KOB-lar təşkil edir. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə də məşğulluğun əsas təminatçısı ortahəcmli müəssisələr hesab olunur. Məsələn, son 5 ildə Avropa məkanında açılan yeni iş yerlərinin 85%-i kiçik və orta biznes subyektləri tərəfindən yaradılıb.

Azərbaycanda KOM-ların üzləşdiyi problemlərin dərk edilməsi və onlara dəstək siyasətlərinin işlənilməsi üçün dövlət fərqli təşviq mexanizmləri hədəfləyir və son illərdə sahibkarlıq mühitinin yaxşılaşdırılması müşahidə olunur. Xüsusən də neftin qiymətinin kəskin aşağı düşməsindən sonra hökumət iqtisadiyyatın differensiallaşdırılmasını qarşısına məqsəd qoyub. (F.Əhmədov, C.Vəliyev "Socio Economic Problems of Sustainable Development" - Baku, 14-15 February 2019)

Məqsəd

Tədqiqat işinin məqsədi KOBİA-nın fəaliyyət istiqamətləri, Azərbaycanda sahibkarlıq fəaliyyətinin mövcud vəziyyəti və eyni zamanda kiçik və orta biznes subyektlərinə dəstək mexanizmlərinin artırılması istiqamətləri üzrə tövsiyyə və təkliflərin hazırlanmasından ibarətdir.



Tədqiqatın məqsədinə əsasən problemlər müəyyənləşdirilmiş və onların həlli aşağıda göstərilən məntiqə ardıcılıqla həyata keçirilmişdir:

- Kiçik və orta biznes subyektlərinin qarşılaşdığı əsas problemlərin tədqiqi;
- KOB subyektlərinə dövlətin və KOBİA-nın dəstəyinin təhlili;
- KOB subyektlərinin inkişafında dəstək mexanizmlərinin rolunun effektivliyinin müqayisəli təhlili;
- KOB subyektlərinə yönəldilmiş sorğu və problemlərin təyini;
- Azərbaycanda KOB subyektlərinə dəstək mexanizmlərinin artırılmasının istiqamətində təkliflər.

Həmçinin tədqiqatda dövlət dəstəyinin effektivliyi və kiçik və orta sahibkarlığın inkişafına təsiri analiz edilmişdir. Tədqiqat nəticəsində KOB subyektlərin qarşılaşdığı bir sıra maneələrin olmasına baxmayaraq, nəzərə çarpacaq dərəcədə inkişafın əldə olunması ilə nəticələnməyini düşündüyümüz müxtəlif təkliflər önə sürmüşük

Azərbaycanda Kiçik və Orta Biznes (KOB) subyektlərinə KOBİA-nın və dövlət dəstəyinin mövcud vəziyyəti.

Xüsusi olaraq vurğulamaq lazımdır ki, KOBİA-nın ən başlıca fəaliyyət istiqamətlərindən biri kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin bazarlara çıxışına dəstək olmaqdır. Bu məqsədlə Agentlik fərqli dövlət dəstəyi mexanizmləri vasitəsilə KOB-lara dəstək göstərir ki, bunlardan birincisi sahibkarların ixtisaslaşmış sərgilərdə təmənnəsiz olaraq iştirakının təmin edilməsidir. Bu dəstəklə onlar öz məhsul və xidmətlərini geniş auditoriyaya təqdim etmə şansı əldə edir və bununla satış imkanlarını genişləndirir, nəticə olaraq isə yeni və genişmiqyaslı biznes əlaqələri qururlar.

Bundan əlavə, respublikamızda sahibkarlığın inkişaf etdirilməsi məqsədilə İqtisadiyyat Nazirliyinin Sahibkarlığın İnkişafı Fondu tərəfindən güzəştli kreditlər təqdim edilməkdədir. 2022-ci ilin statistik göstəricilərinə əsaslanaraq, bu fond tərəfindən 41300-dək layihə maliyyələşdirilib və bu məqsədlə 2.7 milyard manatdan artıq vəsait güzəştli kredit olaraq ayrılıb. (Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi Sahibkarlığın İnkişafı Fondu, 2023)

Cədvəl 1. Verilmiş güzəştli kreditlərin iqtisadiyyatın sahələri üzrə bölgüsü.

İqtisadiyyatın sahələri	İqtisadiyyatın sahələri üzrə bölgünün faiz dərəcələri	Məbləğ üzrə kreditlərin faizi
kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalı layihələrinin payı	91.7%	60.5%
sənaye məhsullarının istehsalı və emalı	6,1%	26.1%
xidmət sahələrinin (infrastruktur, tibb, təhsil və s.) inkişafı	1,6%	11.1%
turizm sahəsi	0.6%	2.2%

Mənbə: Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi Sahibkarlığın İnkişafı Fondu, 2023.

Bugün təyin edilmiş güzəştli kreditlərin işsizliyin azalması, məşğulluğun artmasında nə dərəcədə əhəmiyyətli olduğunu aydın şəkildə görə bilərik. Güzəştli kreditlər hesabına həyata keçirilən layihələr nəticəsində 2002-2022-ci illər ərzində kənd təsərrüfatı sahəsində təxminən 113 min, sənayedə 50 min, turizm sahəsində isə 14 min insan işlə təmin olunmuşdur. (Güzəştli kreditlərin kiçik və orta biznesin maliyyələşdirilməsində payı artır-<http://edf.gov.az/az/news/2677>)


Cədvəl 2. 2002-2022-ci illər ərzində güzəştli kreditlərin regionlar üzrə bölgüsü

Ərazi	Layihə sayı - faiz göstəricisi
Bakı şəhəri	25.6%
Qarabağ iqtisadi rayonu	17,6%
Digər regionlar	74.4%

Mənbə: Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi Sahibkarlığın İnkişafı Fondu, 2023.

Azərbaycanda kiçik və orta Biznes (KOB) subyektlərinə dəstək mexanizmlərinin artırılması istiqamətləri üzrə təkliflər.

Azərbaycanda KOB subyektlərinə dövlət dəstəyi xə xüsusilə də KOBİA-nın həyata keçirdiyi dəstək mexanizmlərinin qiymətləndirilməsi üçün həyata keçirilmiş sorğu nəticələrinə əsasən (https://docs.google.com/forms/d/1A9zRcZn065eGma1-IdGz7UR6yQoY7zYvGbVTUcgFZzQ/edit?usp=forms_home) kiçik və orta sahibkarlar tərəfindən xüsusi vurğulanmış bəzi problemlər təyin edilmiş və növbəti mərhələdə bu problemlər üçün həll yolu təklif edilmişdir. Təxminən 283 subyektin iştirak etdiyi sorğu 2023-cü ilin fevral-mart aylarında keçirilmişdir. Ölkə miqyası üçün nəzərdə tutulan sorğunun sual sayı 13, sahibkarların fəaliyyət sahəsi isə kənd təsərrüfatı, sənaye, truzim, xidmət sahəsi və.s olmuşdur.

Aşağıdakı diaqramlar vasitəsilə ən çox problem kimi görünən məsələlərə dair suallar, onlara verilən cavabların faiz dərəcəsi göstərilmiş, problemlər əsaslandırılmış və təkliflər önə sürülmüşdür.

Diaqram 1. KOB subyektlərinin fəaliyyət sahəsi.


Əksər dünya ölkələrinə nəzər salsaq, iqtisadiyyatın əsasə hərəkətverici qüvvəsi kimi kənd təsərrüfatını irəli çəkdiqlərini görürük. Lakin ölkəmizdə sorğuda iştirak edən respondentlərin sadəcə 2.5%-i kənd təsərrüfatında fəaliyyət göstərdiyini, 63%-lə ən böyük faiz payını isə sənaye sahəsinin tutduğunu görürük. Kənd təsərrüfatında çalışanların, o cümlədən pandemiya zərər çəkmiş kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sosial yükünün 3 dəfə azaldılması ilə bağlı 2020-ci ilin əvvəllərində sosial sığorta qanunvericiliyinə təklif edilən dəyişikliyə yenidən baxılması və hesablanmış faiz dərəcələrinin minimuma endirilməsi kənd təsərrüfatının yenidən dirçəlməsi üçün

daha məqsədə uyğun olardı. (<https://report.az/ask/kend-teserrufatinda-calisanlarin-sosial-yuku-3-defe-azaldilacaq/>)

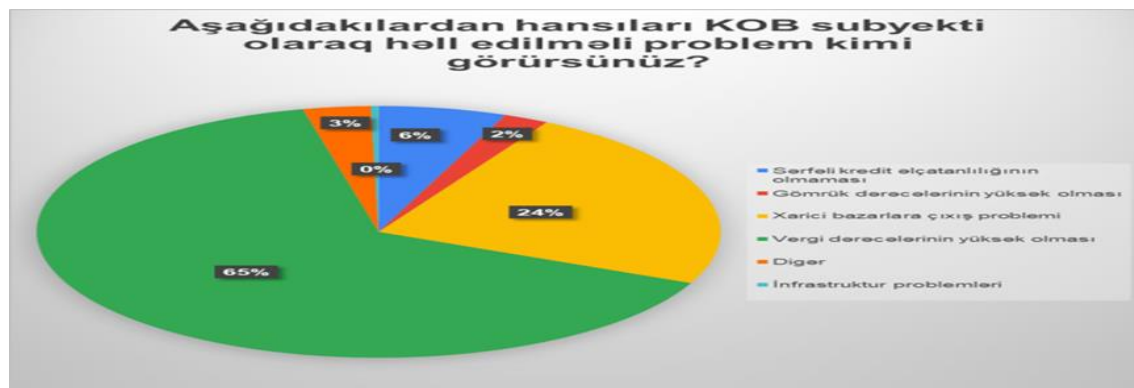
Diaqram 2. KOB subyektlərinin məhsul istehsalı ilə bağlı fikirlərinin faiz göstəriciləri.



“KOB subyekti olaraq məhsul və ya xidmət ixrac etməyi düşünmüsünüzmü” sualına böyük çoxluq (40.6%) ümumiyyətlə belə bir şey düşünmədiyini, digər əksəriyyət isə (29.5%) xarici bazarlara çıxış üçün tələb olunan sertifikatının olmaması və xarici bazara çıxış üçün uyğun məhsulunun olmadığını (22.1%) vurğulamışdır. Yalnız 13 nəfərlik bir hissə isə düşündüyünü lakin kredit dəstəyinə ehtiyacı olduğunu qeyd etmişdir. Elə bu səbəbdən də, kreditlərin verilməsinin genişləndirilməsi üçün daha güclü maliyyə vasitəçiliyi, yeni və səmərəli maliyyə alətləri və daha müasir idarəetmənin zəruriliyi qeyd edilməlidir. KOB-ların alternativ maliyyə resurslarına çıxış imkanlarının təmin edilməsi ilə bağlı tədbirlərin genişləndirilməsinin sürətləndirilməsi günümüzdə ən aktual məsələyə çevrilməlidir.

Ümumiyyətlə həyata keçirilmiş bütün dövlət dəstəyi tədbirlərinin şəffaflığının qorunması məqsədilə, dəstək göstərilən vergi ödəyicilərinin siyahısının aydın şəkildə ictimaiyyətlə paylaşılması daha effektiv olardı.

Diaqram 3. KOB-lar tərəfindən mühim problem kimi görünən məsələlər.



Daimi aktual olan vergi dərəcələrinin yüksək olması kiçik və orta sahibkarlar tərəfindən ciddi problem kimi görünən və ən çox dəstəklənən (64.8%) məsələ olmuşdur. 2-ci yerdə isə xarici



bazarlara çıxış probleminin (23.5%) dayanması KOB-ların yetərli maliyyə ehtiyatlarına malik olmamasından qaynaqlanır. Eyni zamanda 6%-li bir hissə isə sərfəli kredit əlçatanlığının olmamasından şikayətlənib. KOB subyektləri üçün vergi təşviqlərinin tətbiqi, o cümlədən vergi ödəyiciləri və vergi orqanları arasında qarşılıqlı etimadın və şəffaflığın artırılması istiqamətində görülən tədbirlərin daha da genişləndirilməsi təkliflərimiz sırasındadır. Bundan başqa, pandemiyadan sonrakı dönmə üçün xüsusilə, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin dirçələsinə kömək etmək məqsədilə xüsusi vergi güzəştləri tətbiq olunmalı, mövcud vergi dərəcələri minimuma endirilməlidir.

COVID-19 pandemiyası iləbağlı satış və ixrac imkanlarının məhdudlaşması və o cümlədən bütün kiçik və orta sahibkarların zərər çəkmiş sahibkarlar qrupuna daxil olmaması ciddi maliyyə problemləri yaratmışdır. Eyni zamanda yüksək faizli bank kreditlərinin mövcudluğu isə bu problemi daha da dərinləşdirmişdir. Kreditlər, inhisarçılıq, valyuta riskləri KOB-ların qarşılaşdığı əsas risklər olduğu aydındır. Elə buna görə də kredit faiz dərəcələrinin azaldılması, ödəmə müddətinin vaxtının uzadılması, girov təminatı məsələsinin sadələşdirilməsi bu kimi problemlərin həllində müsbət nəticələncəyi qənaətdəyik. Çünki, respublikamızda sahibkarlığın inkişaf etdirilməsi məqsədilə İqtisadiyyat Nazirliyinin Sahibkarlığın İnkişafı Fondu tərəfindən verilən güzəştli kreditlərdən yararlananların sayı çox cüzidir. 94% (263 nəfər) respondent isə bu güzəştli kredit üçün ümumiyyətlə müraciət etmədiyini bildirmişdir. 3% iştirakçı bu kreditdən yararlandığını qeyd etsə də, 3% iştirakçı müraciət etsə də kredit ala bilmədiyini vurğulamışdır.

Nəticə

Hal-hazırda isə ölkə üzrə sahibkarlıq subyektlərinin 90%-dən çoxunun KOB subyektləri olması kiçik və orta sahibkarlığın ÜDM-də və ixracda payının artırılması üçün böyük potensial olduğunu göstərir. Bu səbəbdən ölkəmizdə sahibkarlığın, xüsusilə də KOB-un inkişafı istiqamətində müəyyən edilmiş tapşırıqlara əsasən, 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin rəqabət qabiliyyətinin daha da artırılması nəzərdə tutulmuşdur. Eyni zamanda gündəlik istehlak malları ilə təminatın əsasən KOB subyektləri vasitəsilə həyata keçirilməsi və bunun nəticəsində KOB-un payının ÜDM-də 60%-ə, məşğulluqda 70%-ə, qeyri-neft ixracında isə 40%-ə çatdırılmasını nəzərdə tutulur.

KOB-ların xarici bazarlara çıxış problemini azaltmaq üçün, ixrac zamanı transport xərclərinin dövlət tərəfindən güzəştli şəkildə qarşılınması, ixrac olunacaq məhsulların maya dəyərinin aşağı düşməsinə və xarici bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin artmasına gətirib çıxaracağını düşünürük.

ƏDƏBİYYAT

1. <http://anfes.gov.az>- Azərbaycan Respublikasının Sahibkarlığa Kömək Milli Fondu
2. <http://elibrary.az>- Elektron kitabxana
3. www.taxes.gov.az- Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyi
4. Prezident İlham Aliyev: Dövlət tərəfindən sahibkarlara böyük mənəvi dəstək göstərilir. <http://www.gununxeberi.az>.
5. Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlıq səviyyəsində istehlak mallarının istehsalına dair Strateji Yol Xəritəsi. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 06 dekabr 2016-ci il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir.
6. 2018-ci ildə sahibkarlığın inkişafı sahəsində aparılmış islahatlar və görülmüş işlər. <https://economy.gov.az/uploads/fm/>.



7. Azərbaycan kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı üzrə strateji hədəflər müəyyənləşdirildi. <http://az.trend.az>.
8. Azərbaycan respublikasında kiçik və orta sahibkarlığın səviyyəsində istehlak mallarının istehsalına dair strateji yol xəritəsi. Azərbaycan iqtisadi islahatlar icmalı. İqtisadi İslahatların Tehlili və Kommunikasiya Mərkəzi. <http://iqtisadiislahat.org>.
9. Şahin Mustafayev: Yeni Agentlik KOS-un inkışafında mühüm rol oynayacaq. 02.03.2018. <http://www.economy.gov.az>.
10. Economic Freedom of the World 2020 <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/economic-freedom-of-the-world-2020.pdf>
11. Güzəştli kreditlərin kiçik və orta biznesin maliyyələşdirilməsində payı artır. <http://edf.gov.az/az/news/2677>

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСИЛЕНИЮ МЕХАНИЗМОВ ПОДДЕРЖКИ

Джабраил Валиев¹, Мамедова Гюнай²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisadiyyat Universiteti

^{1,2} İqtisadiyyat və Texnologiya Elmləri Mərkəzi

¹ Kandydat iqtisadiyyat elmləri, cebrayil@gmail.com

² Magistrant, gunaymammad332@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Как и в большинстве развитых и развивающихся стран мира, малый и средний бизнес (МСП) составляет краеугольный камень экономической структуры в нашей стране. Сегодня малый и средний бизнес (МСП) продолжает свою деятельность на международных рынках, активизируясь в сферах торговли, партнерства и инвестиций не только на национальном уровне, но и в глобальном масштабе. В целях улучшения климата для малого и среднего бизнеса в Азербайджане наша страна осуществила ряд реформ. Первоначальный вопрос заключался в улучшении доступа к финансированию для МСП, особенно к Ипотечному и кредитно-гарантийному фонду, объединяющему кредитные бюро, лизинговые компании и доступный в Азербайджане кредит. Информация передавалась из различных источников для принятия лизинговых услуг.

Ключевые слова: малый бизнес, средний бизнес, предприятие, государственная поддержка, механизм.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI28052023-311



TAX EXPERIENCE OF E-COMMERCE ENTITIES IN THE TAX SYSTEM

Gulsum Mammadova¹, Ibrahim Aliyev²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, aliyeivbrahim549@gmail.com

ABSTRACT

The tax system of Azerbaijan should be as convenient and favorable as possible for the business environment. Current development trends and global challenges require tax authorities to conduct a more active tax policy and increase tax revenues. In addition to tax reforms, expansion of the taxation base is ensured by stimulating non-cash payments, limiting cash payments, and legalizing labor relations. By making the tax system as convenient and favorable as possible for the business environment, the tasks set by ensuring the stability of the tax system can be achieved. In the article, the problems of organizing tax administration in e-commerce in Azerbaijan are mentioned. In addition, in the study, the process of forming a highly effective mechanism of taxation of electronic commerce subjects, first of all, it was tried to determine the possibilities of eliminating taxation problems in the electronic business segment. The practice of taxing e-commerce entities in Azerbaijan is currently in its infancy and, despite the huge growth in Internet business, is practically not developing. The current legislation of Azerbaijan does not differentiate between electronic commerce and ordinary business types. It should be noted that there are practically no special rules on conducting business on the Internet in Azerbaijan. The main problems of tax administration of e-commerce are related to cross-border transactions. Currently, there is no universally accepted mechanism for regulating electronic commerce in general, especially cross-border electronic commerce, in world practice. The process of forming a highly effective mechanism of taxation of e-commerce entities should be based, first of all, on determining the possibilities of eliminating taxation problems in the e-business segment.

The e-commerce sector in Azerbaijan has started to develop compared to the last few years. Despite several failed attempts, new initiatives have been launched. Because there are not enough local sites, the market is dominated by sites like eBay, AliExpress and Amazon. As there are no local sites, orders are placed from foreign sources that are open to service for the country. In general, there is a huge gap in this part of the market and the failure is still going on. There are also newly updated projects in the group purchase. But they don't make a lot of money. Therefore, there are not enough statistical data to evaluate the e-commerce market in our country. One of the most widely used online payment systems in the country is the Internet-based Web Money system. Modernization of the tax system of Azerbaijan, improvement of the quality of administrative management, automation of tax processes allowed to significantly increase the volume of tax payments to the state budget in a short period of time.

As for tax administration, tax administration is the activity of competent management bodies, mainly the Ministry of Taxes of the Republic of Azerbaijan and its territorial bodies, aimed at ensuring and implementing control over compliance with tax legislation by all participants in tax relations. At the same time, tax administration does not include only control actions of tax authorities in terms of content.



In the first phase of the modern tax reform, characterized by a fiscal focus, the tax administration has the same shortcomings as the entire tax system:

- the presence of gaps and deficiencies in the general principles of tax system management and tax administration, respectively;
- insufficient processing of the laws regulating the calculation of individual taxes;
- shortcomings in the management of tax authorities, including their interaction with other state management and control bodies.

Creating economic incentives for their payment (for example, by expanding partnership relations) are the main directions of solving the problem of tax evasion. At the same time, the first often involves the tightening of tax collection measures (increasing the administrative burden), and the second involves reducing the level of taxation. But in reality, the assessment of such a position is ambiguous. There is a rather strict cause-and-effect relationship between these and other processes. Reducing the number of taxes, reducing the tax burden and improving the taxation mechanism has led to the fact that in the 21st century, issues of tax administration (such as tax control) are of particular importance.

The methods of interaction between tax authorities and taxpayers can be quite diverse, but in general three main types can be distinguished: administrative coercion, regulated alternatives and friendly partnership. The ratio between them and the scale of their development is determined by the existing tax policy and the quality of control activities.

Keywords: tax administration, e-commerce, business, taxation, value added tax

VERGİ SİSTEMİNDƏ ELEKTRON TİCARƏT SUBYEKTLƏRİNİN VERGİ TƏCRÜBƏSİ

Gülsüm Məmmədova¹, İbrahim Əliyev²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

²Magistr tələbəsi, aliyeivbrahim549@gmail.com

XÜLASƏ

Azərbaycanın vergi sistemi biznes mühiti üçün mümkün qədər rahat və əlverişli olmalıdır. Mövcud inkişaf tendensiyaları və global çağırışlar vergi orqanlarından daha fəal vergi siyasəti aparmağı və vergi daxilolmalarını artırmağı tələb edir. Vergi islahatları ilə yanaşı, nağdsız ödənişlərin stimullaşdırılması, nağd ödənişlərin məhdudlaşdırılması, əmək münasibətlərinin leqallaşdırılması yolu ilə vergitutma bazasının genişləndirilməsi təmin edilir. Vergi sistemini biznes mühiti üçün mümkün qədər rahat və əlverişli formalaşdırmaqla vergi sisteminin sabitliyini təmin etməklə qarşıya qoyulan vəzifələrə nail olmaq olar. Məqalədə Azərbaycanda elektron ticarətdə vergi inzibatçılığının təşkili problemləri qeyd edilmişdir. Bundan əlavə tədqiqatda elektron ticarət subyektlərinin vergiyə cəlb edilməsinin yüksək effektiv mexanizminin formalaşdırılması prosesi, ilk növbədə, elektron biznes seqmentində vergitutma problemlərinin aradan qaldırılması imkanlarının müəyyənləşdirilməsinə çalışılmışdır. Azərbaycanda e-ticarət subyektlərinin vergiyə cəlb edilməsi təcrübəsi hazırda başlanğıc mərhələsindədir və internet biznesindəki böyük artıma baxmayaraq, praktiki olaraq inkişaf etmir. Azərbaycanın mövcud qanunvericiliyi elektron ticarətlə adi biznes növləri arasında fərq qoymur. Qeyd etmək lazımdır



ki, Azərbaycanda internetdə biznesin aparılması məsələlərinə dair xüsusi qaydalar praktiki olaraq yoxdur. Elektron ticarətin vergi inzibatçılığının əsas problemləri transsərhəd əməliyyatlarla bağlıdır. Hazırda dünya praktikasında ümumilikdə elektron ticarətin, xüsusən də transsərhəd elektron ticarətin tənzimlənməsi üçün ümumi qəbul edilmiş mexanizm yoxdur. Elektron ticarət subyektlərinin vergiyə cəlb edilməsinin yüksək effektiv mexanizminin formalaşdırılması prosesi, ilk növbədə, elektron biznes seqmentində vergitutma problemlərinin aradan qaldırılması imkanlarının müəyyənləşdirilməsinə əsaslanmalıdır.

Açar sözlər: vergi inzibatçılığı, elektron ticarət, biznes, vergitutma, əlavə dəyər vergisi

Giriş

2012-ci və 2014-cü illərdə dövlətə təqdim edilmiş qanun layihələri elektron ticarət seqmentinin əsas anlayışlarını müəyyən edir. Əməliyyatların bağlanması mexanizmini təsvir edir, həmçinin elektron ticarət subyektlərinin normativ hüquqi aktlara əməl olunmaması hallarında hüquqlarının müdafiəsi proseduru nəzərdən keçirir. 2015-ci ildə baxılmaq üçün təqdim edilmiş qanun layihəsinin əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasının elektron ticarət iştirakçılarının hüquqları və ticarətin inkişafı üçün əlverişli hüquqi şərait yaratmaq və qanun səviyyəsində effektiv hüquqi mexanizmin möhkəmləndirilməsidir.

Qanun layihəsi aşağıda göstərilən işlərin görülməsini təmin edir:

- elektron ticarətdə əməliyyatların və digər hüquqi hərəkətlərin həyata keçirilməsi məqsədilə elektron mesajlardan istifadə nəticəsində yaranan hüquq münasibətlərini tənzimləyir;
- elektron ticarətdə müqavilələrin bağlanmasının xüsusiyyətlərini müəyyən edir;
- elektron mesajlardan istifadə etməklə malları, işləri, xidmətləri alan şəxslərin hüquqlarını müəyyən edir;
- habelə elektron ticarətin peşəkar iştirakçılara, elektron mesajlarla bağlı xidmət göstərən şəxslərə, elektron ticarətin peşəkar iştirakçılarının özünü-tənzimləmə təşkilatlarına dair tələbləri müəyyən edir (Az.Res. Vergi Mecellesi – 2018, s. 27-33).

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda elektron ticarət subyektlərinin mövcud vergitutma təcrübəsinin təhlili, vergi inzibatçılığının əsas elementləri, vergi inzibatçılığı konsepsiyasının məzmunu, elektron ticarətin vergi inzibatçılığında vasitəçi qismində rəqəmsal platformalardan istifadənin effektiv mexanizminin yaradılması məqsədilə tədbirlərin görülməsi haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Vergi orqanlarının hazırda qanunsuz fəaliyyət göstərən sahibkarlıq saytlarına nəzarət etmək imkanı yoxdur. Bu işi bir qayda olaraq Daxili İşlər Nazirliyinin əməkdaşları yerinə yetirir, lakin imkanları məhdud olduğundan onlar yalnız cinayət fəaliyyəti ilə məşğul olan (narkotik, silah və ya pornoqrafiya, ekstremist xarakterli məlumatlar) elektron satıcılarla məşğul olurlar. Belə olan halda onlar vergi uçotu haqqında şəhadətnaməsi olmayan adi onlayn mağazaları qanun pozucusu hesab etmirlər. Belə sahibkarları müəyyən etmək üçün, vergi orqanları bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün prinsipial yeni metodologiyadan istifadə etməlidirlər. Elektron ticarət subyektləri tərəfindən vergitutma bazasının formalaşdırılmasının düzgünlüyünə nəzarət problemi hazırda ən aktualdır.

Metodlar



Tədqiqat zamanı bir neçə metodlardan istifadə olunmuşdur ki, bunlardan analiz, sintez, faktların toplanılması, təsnifat, eyni zamanda müqayisəli təhlil, sistemli yanaşma və qrafik metodlarını qeyd edə bilərik. Empirik məlumatların təhlili mövcud vəziyyəti qiymətləndirməyə xüsusilə müasir dövrdə elektron ticarətdə vergi inzibatçılığının təşkilinin qiymətləndirilməsini göstərməyə imkan verir.

Elektron ticarət subyektlərinin vergitutma sahəsində qayda-qanun yaratma işi yalnız Maliyyə Nazirliyi tərəfindən kifayət qədər ixtisaslaşdırılmış məsələlər üzrə dəqiqləşdirmələrə qədər azaldılır və adətən konkret vergi ödəyicilərinə ünvanlanır. Məsələn, onlayn mağazalar tərəfindən vergi uçotu üçün tövsiyələr var. Bütün bunlar isə elektron biznes subyektlərini vergiləri hesablamaq və ödəmək zərurətindən azad etmir. Odur ki, ölkə təşkilatlarının və sahibkarlarının vergidən yayınmaq üçün vergi qanunvericiliyindəki mövcud boşluqlardan istifadə edəcəyini gözləmək tamamilə mümkündür.

Elektron ticarətin spesifikliyi belə fəaliyyətin, bir qayda olaraq, əsas deyil, əlavə olması ilə bağlıdır. Yəni adi biznes fəaliyyəti ilə məşğul olan təşkilat və ya sahibkar da internetdən istifadə edərək sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olmağa başlayır. Belə ki, e-biznesin başlanğıcında elektron ticarət subyektini adətən artıq qeydiyyatdan keçir, vergi uçotu haqqında şəhadətnaməyə malikdir və təşkilatlara və ya fərdi sahibkarlara xas olan vergiləri ödəyir.

Əvvəlcə ənənəvi ticarətlə yanaşı, elektron ticarət də aparın təşkilatların vergitutma təcrübəsini öyrənmək maraqlı görünür. Bunlar, ilk növbədə, onlayn mağazalar, ticarət platformaları, elektron auksionlar və müxtəlif konsaltinq firmalarıdır. Bu halda, pərakəndə ticarətin vergiyə cəlb edilməsi ilə bağlı Azərbaycan təcrübəsi əksər inkişaf etmiş ölkələrin mağazalarının vergiyə cəlb edilməsi praktikasından tamamilə fərqli olacaq. Fakt budur ki, Azərbaycanda bir neçə "xüsusi vergi rejimi" mövcuddur, onlardan biri adətən pərakəndə ticarətdə tətbiq olunur.

Qanunvericiliyə əsasən, müəyyən fəaliyyət növləri üzrə hesablanmış gəlirdən vahid vergi şəklində vergitutma sistemi bizi maraqlandıran aşağıdakı sahibkarlıq fəaliyyəti növlərinə tətbiq edilə bilər:

- pərakəndə ticarət təşkilatının hər bir obyektini üçün ticarət sahəsi 150 kvadratmetrdən çox olmayan mağazalar və pavilyonlar vasitəsilə həyata keçirilir. Bu bölmənin məqsədləri üçün hər bir ticarətin təşkili obyektini üçün ticarət meydançasının sahəsi 150 kvadratmetrdən çox olan mağazalar və pavilyonlar vasitəsilə həyata keçirilən pərakəndə ticarət ona münasibətdə sahibkarlıq fəaliyyətinin həyata keçirildiyi sahibkarlıq fəaliyyəti növü kimi tanınır, vahid vergi tətbiq edilmir;

- pərakəndə ticarət köşklər, çadırlar, ticarət meydançaları olmayan stasionar ticarət şəbəkəsinin digər obyektləri, habelə qeyri-stasionar ticarət şəbəkəsinin obyektləri vasitəsilə həyata keçirilir.

Hər şey adi ticarətin aparılması ilə müəyyən edilirsə, onda onlayn mağazalara münasibətdə xarici gəlirlər üzrə vahid vergi şəklində sistemi tətbiq etməli olduqları sual yaranır. Vergi Məcəlləsinin mətnində bunun birbaşa ifadəsi yoxdur. Ən azı bir şəkildə bu məsələyə aydınlıq gətirə bilən sənədlər Maliyyə Nazirliyinin 03-11-02 / 86 sayılı, 04-05-12 / 20 sayılı məktubları və xarici gəlirlər üzrə vahid vergi rejimində tətbiq oluna bilər. Yəni, internetdə ticarət, səlahiyyətliyə görə, "qeyri-stasionar ticarət şəbəkəsinin obyektləri" vasitəsilə ticarət deyil və buna görə də ticarət platformaları və onlayn mağazalar ümumi vergi sisteminin bütün vergilərini ödəməlidirlər. Beləliklə, (XGÜVV) xarici gəlirlər üzrə vahid vergi sistemindən istifadə edən adi bir pərakəndə mağaza, elektron satışda maraqlı deyil, çünki bu, həm vergi yükünün artmasına, həm də ümumiyyətlə mühasibat uçotu və vergi uçotunun aparılması ehtiyacına səbəb olacaqdır (Bağırov İ.B., Tagiyev T.D., 2018: s.736).



Qeyd edək ki, Maliyyə Nazirliyinin mövqeyi ifadə olunmazdan əvvəl elektron ticarət subyektləri vergi qanunvericiliyindəki boşluğa əsaslanaraq xarici gəlirlər üzrə vahid vergi sistemindən fəal şəkildə istifadə edirlər. Buna baxmayaraq, bəzi hüquqşünaslar qeyd edirlər ki, internet satıcıları tərəfindən vahid verginin tətbiqinə qoyulan qadağa Azərbaycan qanunvericiliyinə uyğun gəlmir.

Yuxarıda göstərilənlərə əsasən mühüm bir nəticə çıxarmaq olar. Hal-hazırda, yalnız İnternetdə fəaliyyət göstərən elektron ticarət (kommersiya) subyektləri sadələşdirilmiş və ya ümumi vergitutma sistemini tətbiq etmək hüququna malikdirlər. Elektron ticarət subyekti xarici gəlirlər üzrə vahid vergi sistemində tətbiq edilən adi ticarət fəaliyyətini də həyata keçirirsə, o, eyni vaxtda iki vergi sistemini tətbiq etməlidir. Bununla belə, Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsində göstərilən şərtlərə uyğun olaraq, elektron ticarət subyekti sadələşdirilmiş vergitutma sistemini tətbiq edə biləcək. Elektron Ticarət İştirakçılarının Milli Assosiasiyasının hesablamalarına görə, elektron ticarətin istehlak seqmentinin 10%-ə qədəri sadələşdirilmiş vergitutma sistemini tətbiq edən təşkilatların çoxu, ilk növbədə kiçik onlayn mağazaların payına düşür (<https://www.akktek.com/new-import-tax-in-sweden>).

Bildiyimiz kimi gəlir vergisi həm rezident şirkətlər, həm də xarici şirkətlər olan e-ticarət subyektləri tərəfindən ödənilən əsas vergilərdən biri hesab olunur. Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinə əsasən, aşağıdakılar korporativ gəlir vergisinin vergi ödəyiciləri kimi tanınır:

- Ölkə təşkilatları (Azərbaycan);
- Azərbaycan Respublikasının daimi nümayəndəliklər vasitəsilə fəaliyyət göstərən və (və ya) Azərbaycandakı mənbələrdən gəlir əldə edən xarici təşkilatlar.

Eyni zamanda, xarici təşkilatın Azərbaycandakı daimi nümayəndəliyi dedikdə, bu təşkilatın filialı, nümayəndəliyi, şöbəsi, bürosu, idarəsi, agentliyi, hər hansı digər ayrıca bölməsi və ya digər fəaliyyət yeri başa düşülür.

Azərbaycan ərazisində mütəmadi olaraq aşağıdakılarla bağlı sahibkarlıq fəaliyyətini həyata keçirilir:

- təbii ehtiyatlardan istifadə;
- AR-nın ərazisində yerləşən və bu təşkilata məxsus olan və ya onun icarəyə götürdüyü anbarlardan malların satışı;
- hazırlıq və yardımçı xarakterli fəaliyyətlər istisna olmaqla, digər işlərin yerinə yetirilməsi, xidmətlərin göstərilməsi, digər fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi.

Hazırlıq və yardımçı fəaliyyətlərə, o cümlədən, aşağıdakılar daxildir:

- Həmin xarici təşkilata məxsus malların ehtiyatını yalnız onların saxlanması və çatdırılma başlanana qədər saxlamaq.
- daimi iş yerinin yalnız bu xarici təşkilat tərəfindən malların alınması məqsədi ilə saxlanması;
- daimi fəaliyyət yerinin yalnız məlumatların toplanması, emalı və yayılması, mühasibat uçotu, marketinq, reklam və ya xarici təşkilat tərəfindən satılan malların (işlərin, xidmətlərin) bazar araşdırması üçün saxlanması, bu təşkilatın fəaliyyəti;
- müqavilələrin imzalanması xarici təşkilatın müfəssəl yazılı göstərişlərinə uyğun olaraq baş verərsə, daimi iş yerinin yalnız bu təşkilatın adından sadəcə müqavilələr bağlamaq məqsədi ilə saxlanması.
- sabit iş yerinin yalnız həmin xarici müəssisə tərəfindən malların alınması məqsədilə saxlanması (<https://merehead.com/ru/blog/7-top-ecommerce-trends-2018/>).

Bildiyimiz kimi Azərbaycanda elektron ticarət sektoru son bir neçə illə müqayisədə inkişaf etməyə başlayıb. Bir neçə uğursuz cəhdə baxmayaraq, yeni təşəbbüslər irəli sürülüb. Yerli saytlar yetərli olmadığı üçün bazarda eBay, AliExpress və Amazon kimi saytlar üstünlük təşkil edir.



Yerli saytlar olmadığı üçün ölkə üçün xidmətə açıq olan xarici mənbələrdən sifarişlər verilir. Ümumiyyətlə, bazarın bu hissəsində böyük boşluq var və uğursuzluq hələ də davam edir. Qrup alışımda yeni yenilənmiş layihələr də var. Amma böyük pul qazanmırlar. Ona görə də ölkəmizdə elektron ticarət bazarını qiymətləndirmək üçün kifayət qədər statistik məlumatlar yoxdur. Ölkədə ən çox istifadə edilən onlayn ödəniş sistemlərindən biri internet əsaslı Web Money sistemidir (<https://banker.az/azərbaycan-elektron-ticarət-əməliyyatlarının-vergiyə-cəlb-edilməsinin-astanasında>).

Vergi Məcəlləsinə əsasən işin alıcısı Azərbaycan ərazisində fəaliyyət göstərsə, Azərbaycan Respublikasının ərazisi işin həyata keçirildiyi yer kimi tanınır. Eyni zamanda, AR ərazisi, bir təşkilatın və ya fiziki şəxsin dövlət qeydiyyatı əsasında işlərin alıcısının Respublika ərazisində faktiki mövcud olduğu halda alıcının fəaliyyət yeri hesab olunur. Bu yarımbəndin müddəası aşağıdakı hallarda tətbiq edilir:

- patentlərin, lisenziyaların, ticarət nişanlarının, müəllif hüquqlarının və ya digər oxşar hüquqların verilməsi;

- kompüter proqramlarının və verilənlər bazalarının (kompüter texnologiyasının proqram təminatı və informasiya məhsulları) hazırlanması, onların uyğunlaşdırılması və modifikasiyası üzrə xidmətlərin göstərilməsi (işin görülməsi);

- konsaltinq, hüquq, mühasibatlıq, mühəndislik, reklam, marketing xidmətləri, məlumatların emalı xidmətlərinin göstərilməsi, habelə elmi-tədqiqat və təcrübə-konstruktor işlərində. İnformasiya emalı xidmətlərinə məlumat massivlərinin toplanması və ümumiləşdirilməsi, sistemləşdirilməsi və istifadəçiyə bu məlumatların emalının nəticələrinin verilməsi xidmətləri daxildir.

Qeyd edək ki, hazırda iri şirkətlər AI ölkələrində dövrüyyəsi 100 min dollardan çox olan şirkətlər kimi tanınır. Hazırda Azərbaycanda bu böyüklükdə şirkət yoxdur. Bu halda, elektron məhsullar ixrac edən Azərbaycan şirkətlərinə qarşı ayrı-seçkilik var, çünki onlar istehlakçılarının yerləşdiyi yerin bahalı təhlilini aparmalı, həmçinin AI ölkələrindən birində vergi qeydiyyatı xərclərini öz üzərinə götürməlidirlər. Beləliklə, e-ticarət subyektlərinin vergiyə cəlb edilməsi ilə bağlı əlavə dəyər vergisi hazırda ən inkişaf etməmiş vergidir və operativ modernləşdirmə tələb edir.

Azərbaycanda aparılan vergi islahatlarını nəzərə alaraq və gələcəkdə vergi sisteminin normal inkişafı üçün informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının nailiyyətlərinin tətbiqinə diqqət artırmaq lazımdır. Hazırda vergi sistemində 57 xidmət növündən istifadə olunur ki, onlardan 46-sı elektron formataadır. Qalan 11 xidmət növü üzrə də elektron formata keçirilməsi üzrə işlər yekunlaşdırılır. Bu da öz növbəsində elektron audit təcrübəsinin tətbiqini və elektron xidmətlərin çeşidinin genişləndirilməsini tələb edir ("2018-2020-ci illərdə AR-da rəqəmsal ödəmələrin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı")

Vergi sisteminin sabitliyinin təmin edilməsi, biznes mühiti üçün mümkün qədər əlverişli vergi sisteminin formalaşdırılması ilə qarşıya qoyulan vəzifələrə nail olmaq olar. Vergi ödəyiciləri ilə konstruktiv dialoqun qurulması və dövlət-biznes formatında tərəfdaşlıqdan istifadə rolu da eyni dərəcədə vacibdir. Belə tərəfdaşlıqların yaradılması üçün transfer qiymətlərinin vergiyə cəlb edilməsinin tənzimlənməsinə yönəlmiş qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi lazımdır. İlk olaraq transfer qiymətlərinin vergiyə cəlb edilməsinin tənzimlənməsi ilə bağlı məsələlərin Vergi Məcəlləsinə dəyişiklik layihəsinə daxil edilməsi nəzərdə tutulurdu. Lakin hökumətlə parlament arasında məsləhətləşmələrdən sonra bu məsələ ilə bağlı ayrıca qanunun qəbulu məqsədəuyğun hesab edilib. Bu qanunvericiliyin hazırlanması müəyyən vaxt tələb edən mürəkkəb proses olduğundan, Vergilər Nazirliyi nağdsız ödənişlərin inkişafına yönəlmiş təkliflər hazırlamağı planlaşdırır və nağdsız ödənişlərin həcmi artırılması üçün əsasən stimullaşdırıcı addımların



tətbiqi mövqeyindən çıxış edir. Mobil rabitə vasitəsilə vergi ödənişlərinin təşkili və hesabatların verilməsi üçün də lazımı baza hazırlanır. Əsas vəzifələrdən biri də büdcə gəlirlərinin yenidən bölüşdürülməsidir, çünki sonrakı illərdə Azərbaycanın dövlət büdcəsinin gəlirləri əsasən qeyri-neft gəlirləri hesabına formalaşmalı olacaq. Belə ki, 2019-cu ilin yekunlarına görə qeyri-neft vergisi daxilolmalarının xüsusi çəkisi qeyri-neft ÜDM-də 11,5 faiz təşkil etdiyi halda, 2017-ci ildə bu rəqəm 10 faiz təşkil etmişdir. 2017-ci ilin yekunları üzrə Azərbaycanın qeyri-neft ÜDM-i 9,7% artaraq 28 milyard manatı ötüb (“Elektron ticaret haqqında” Az.Res. Qanunu – 2019).

Hesablamalarımıza görə, Azərbaycanın 2025-ci il İnkişaf Konsepsiyası: gələcəyə baxış çərçivəsində qeyri-neft sektorundan dövlət büdcəsinə vergi daxilolmalarının həcmi 2019-cu illə müqayisədə 3 dəfə çox olmalıdır. Hökumətin hesablamalarına görə, konsepsiya çərçivəsində Azərbaycanın qeyri-neft sektorunun illik artımı ən azı 7 faiz olmalıdır. Bu vəzifənin icrası üçün qeyri-neft sektorunun, o cümlədən aktiv vergi siyasəti, vergi dərəcələrinin optimallaşdırılması və vergitutma bazasının genişləndirilməsi yolu ilə stimullaşdırılması zəruri olacaqdır.

Azərbaycan vergi ödəyiciləri ilə konstruktiv dialoq qurmaq, dövlət-biznes tərəfdaşlığı tətbiq etmək istəyir. Azərbaycanda vergi ödəyiciləri hər il vergi bəyannamələrinin doldurulmasına və vergilərin ödənilməsinə 214 saat sərf edirlər ki, bu da 2017-ci illə müqayisədə 4,7 dəfə azdır. Bu göstəricilər son “Doing Business-2017” hesabatında öz əksini tapıb. Bu dövr üçün illik ödənişlərin sayı 2 dəfə - 18-ə qədər azalıb.

Azərbaycanın vergi sisteminin müasirləşdirilməsi, inzibati idarəetmənin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, vergi proseslərinin avtomatlaşdırılması qısa müddətdə dövlət büdcəsinə vergi ödənişlərinin həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verib (<https://banker.az/azərbaycan-elektron-ticarət-əməliyyatlarının-vergiyə-cəlb-edilməsinin-astanasında>).

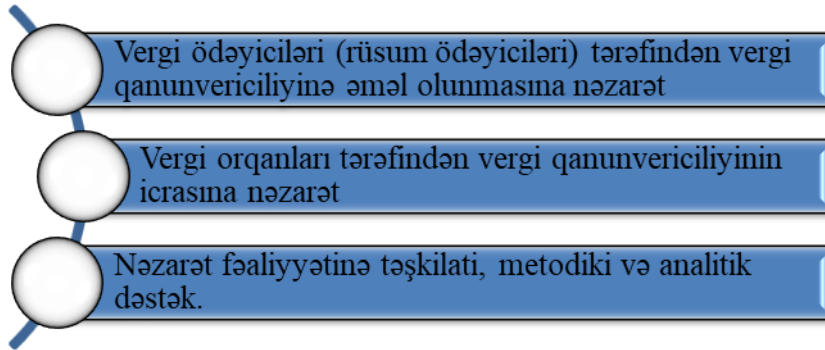
2008-ci ildə 2020-ci illə müqayisədə dövlət büdcəsinə vergi ödənişlərinin həcmi 12 dəfə artmışdır ki, bu da mövcud iqtisadi sistemə adekvat olan vergi inzibatçılığının mövcudluğundan xəbər verir. Azərbaycanda əlverişli investisiya mühiti var. Nəticədə 2008-2020-ci illərdə, vergi ödəyicilərinin sayı üç dəfə artmışdır. Təkcə 2020-ci ildə vergi ödəyicilərinin sayı 72 min nəfər artıb.

Vergilər Nazirliyi növbəti illərdə vergi sisteminin inkişafı üçün informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının nailiyyətlərindən istifadəni genişləndirəcək. Hazırda vergi sisteminə 57 xidmət növündən istifadə olunur ki, onlardan 46-sı elektron formatdadır. Qalan 11 xidmət növü üzrə də elektron formata keçirilməsi üzrə işlər yekunlaşdırılır. Yaxın gələcəkdə elektron audit təcrübəsini tətbiq etməyi, elektron xidmətlərin çeşidini genişləndirməyi planlaşdırır.

Vergi inzibatçılığına gəldikdə isə, vergi inzibatçılığı səlahiyyətli idarəetmə orqanlarının, əsasən Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyinin və onun ərazi orqanlarının, ilk növbədə, vergi münasibətlərinin bütün iştirakçıları tərəfindən vergi qanunvericiliyinə riayət olunmasına nəzarətin təmin edilməsinə və həyata keçirilməsinə yönəldilmiş fəaliyyətidir. Eyni zamanda, vergi inzibatçılığı məzmun baxımından təkcə vergi orqanlarının nəzarət hərəkətlərini əhatə etmir.

Vergi inzibatçılığının əsas elementləri aşağıdakılardır (sxem 1):

Sxem 1. Vergi inzibatçılığının əsas elementləri.



Mənbə: https://amasty.com/blog/global-e-commerce-trends-and-statistics-2017-2018/#GLOBAL_E-COMMERCE_STATISTICS_OF_2017.

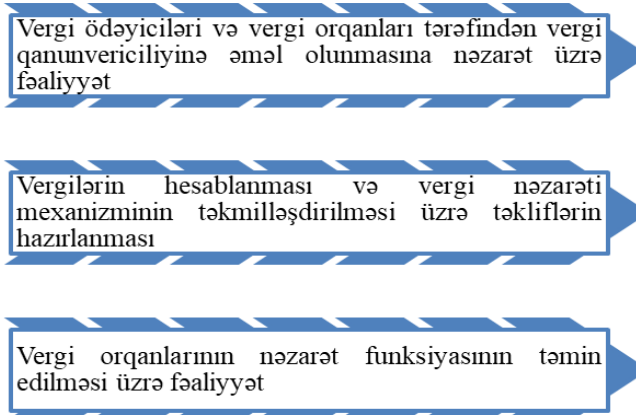
Fiskal fokusla səciyyələnən müasir vergi islahatının birinci mərhələsində vergi inzibatçılığı bütün vergi sistemi ilə eyni çatışmazlıqlara malikdir:

- vergi sisteminin idarə edilməsinin və müvafiq olaraq vergi inzibatçılığının ümumi prinsiplərində boşluqların və çatışmazlıqların olması;
- fərdi vergilərin hesablanması və vergi nəzarəti qanunlarının kifayət qədər işlənilməməsi;
- vergi orqanlarının idarə edilməsində, o cümlədən onların digər dövlət idarəetmə və nəzarət orqanları ilə qarşılıqlı fəaliyyətində çatışmazlıqlar.

Onların ödənilməsi üçün iqtisadi stimulların yaradılması (məsələn, tərəfdaşlıq əlaqələrinin genişləndirilməsi yolu ilə) vergidən yayınma probleminin həllinin əsas istiqamətləridir. Eyni zamanda, birincisi çox vaxt vergilərin yığılması tədbirlərinin sərtləşdirilməsini (inzibati yükün artması), ikincisi isə vergitutma səviyyəsinin azaldılmasını nəzərdə tutur. Lakin reallıqda belə bir mövqenin qiymətləndirilməsi birmənalı deyil. Bu və digər proseslər arasında kifayət qədər sərt səbəb-nəticə əlaqəsi mövcuddur. Vergilərin sayının azaldılması, vergi yükünün azaldılması və vergitutma mexanizminin təkmilləşdirilməsi ona gətirib çıxarmışdır ki, XXI əsrdə vergi inzibatçılığı (vergi nəzarəti kimi) məsələləri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Vergi inzibatçılığı konsepsiyasının məzmununu isə aşağıdakı sxemdə göstərilmişdir.

Sxem 2. Vergi inzibatçılığı konsepsiyasının məzmunu

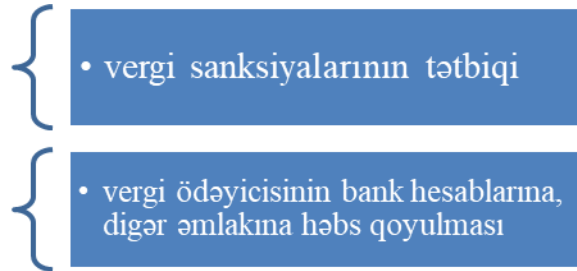




Mənbə: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/world_trade_report18_e_under_embargo.pdf.

Vergi orqanları ilə vergi ödəyiciləri arasında qarşılıqlı əlaqə üsulları kifayət qədər müxtəlif ola bilər, lakin ümumilikdə üç əsas növü ayırd etmək olar: inzibati məcburetə, tənzimlənən alternativlər və dostluq tərəfdaşlığı. Onların arasındakı nisbət və onların inkişaf miqyası mövcud vergi siyasəti və nəzarət fəaliyyətinin keyfiyyəti ilə müəyyən edilir. İnzibati məcburetə üsullarına aşağıdakılar daxildir (sxem 3):

Sxem 3. İnzibati məcburetə üsulları.



Mənbə: <https://www.disruptiveadvertising.com/ppc/ecommerce/2018-ecommerce-statistics/>

Vergilərin məcburi ödənilməsi əsasında belə müvəqqəti tədbirlər mövcud olub və həmişə də olacaq. İnsan resurslarının idarə edilməsi hər zaman nazirliyin prioritet istiqamətlərindən biri olub. Azərbaycanın Vergilər Nazirliyi 2028-ci ilə qədər vergi sisteminin inkişafı ilə bağlı 86 tədbir həyata keçirməyi planlaşdırır.

Vergi sisteminin inkişafına dair 2021-2028-ci illər üçün təsdiq edilmiş 64-cü strateji planı çərçivəsində 22 istiqamət üzrə 86 tədbirin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub. Bu tədbirlərə vergi sistemində müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi, elektron auditin tətbiqi, elektron xidmətlərin genişləndirilməsi, vergi orqanları ilə vergi ödəyiciləri arasında tərəfdaşlıq əlaqələrinin qurulması istiqamətində islahatlar aparılacaq. Bu dövrdə nəzərdə tutulan islahatlar Azərbaycanın vergi sistemini inkişaf etdirməyə, onun şəffaflığını və səmərəliliyini təmin etməyə imkan verəcək. Son 10 il ərzində biliklərin idarə edilməsi sistemi inkişaf etmiş ölkələrin əhəmiyyətli dövlət təşkilatlarında, o cümlədən vergi idarələrində tətbiq edilib və artıq öz effektivliyini göstərib.

Gələcəkdə Azərbaycanda vergi inzibatçılığı ən qabaqcıl beynəlxalq təcrübə və texnologiyalara uyğunlaşdırılacaq, vergilərin proqnozlaşdırılması sahəsində dərin analitik tədqiqatlar aparılacaq, vergidən yayınma, potensial risklərin tam müəyyən edilməsi üçün ən müasir proqram təminatının alınması nəzərdə tutulur. Bütün bunlar hesabat və analitik sistemin təkmilləşdirilməsinə, hesabatların hazırlanmasına sərf olunan vaxtın azaldılmasına əsas yaradacaqdır (<http://www.cs.rochester.edu/u/leblanc/internetcourse/history.htm>).

İƏİT qeyd edir ki, aşağı dəyərli malların idxalı üzrə ƏDV-nin effektiv şəkildə yığılmasının həlli vahid modelin həyata keçirilməsindən çox, yanaşmaların kombinasiyasından keçir. İdxal olunan mallara ƏDV-nin tutulması üçün aşağıdakı model növləri fərqləndirilir (Shopolog, 2018, pp 66-89).

a) ƏDV-nin sərhəddə hər bir idxal məhsulu üçün ayrıca hesablandığı vergi yığımının ənənəvi modeli. Ənənəvi model idxal olunan aşağı dəyərli mallar üzrə ƏDV-nin toplanması üçün ən səmərəli model deyil, çünki o, elektron məlumat ötürmə sistemlərindən istifadə etmir. Model



praktikada geniş istifadə olunur. Digər məsələlərlə yanaşı, ənənəvi modelin aşağıdakı çatışmazlıqları da vurğulanır:

- Gömrük orqanları idxal olunan malların real dəyərini heç də həmişə qiymətləndirə bilmirlər;
- idxal olunan mal partiyasının rüsumsuz dəyərini müəyyən edilmiş dəyərlərindən kənara çıxmamaq üçün vergi ödəyicilərinin hələ də mal partiyalarını ayırmaq imkanı var. Rəqəmsal malların / işlərin və ya xidmətlərin satışı ilə əlaqəli elektron ticarətin vergi inzibətçiliğinin səmərəliliyini artırmaq üçün fərqli bir sistem hazırlanmalı olacaq, çünki ənənəvi sistem yalnız fiziki mallara aiddir.

b) İstehlak vergisinin toplanması modeli. Model alıcıya idxal olunan aşağı dəyərli mallar üzrə ƏDV-nin özünüqiymətləndirməsini və ödənilməsini qoyur ki, bu da ƏDV-nin səmərəli yığılması üçün kifayət qədər etibarlı həlli təmin etmir, lakin tədarükçülər üçün vergiyə əməl olunması prosesini sadələşdirir və həmçinin daha neytral şərait yarada bilər (Merehead, 2018, pp 90-112). Modelin dezavantajı vergi uyğunluğunun potensial olaraq aşağı səviyyədə olmasıdır, halbuki alıcılar üzərində vergi uyğunluğu yükü yüksək olacaq, vergi və gömrük orqanları üçün inzibati xərclər və mürəkkəblik əhəmiyyətli olacaqdır.

c) Təchizatçıdan vergi toplama modeli. Bu model ƏDV-nin qiymətləndirilməsi, toplanması və köçürülməsi yükünü idxal ölkəsində aşağı qiymətli malların qeyri-rezident təchizatçılarından üzərinə qoyur. Təchizatçı vergisinin toplanması modeli effektiv deyil, çünki o, tədarükçülərin üzərinə əlavə yük yaradır ki, bu da onların biznes fəaliyyətini dəyişdirməkdənsə, sözügedən bazarı tərk etmək daha asan olacaq və bu rejimin tətbiqi hər yerdə mümkün deyil. Bundan əlavə, e-ticarət satıcılarının əksəriyyəti kiçik və orta biznesdir ki, onların da böyük bizneslə müqayisədə uyğunluq səviyyəsi müqayisə olunmayacaq dərəcədə aşağıdır. Bu fakt vergi idarələrinə malların transsərhəd çatdırılmasından əlavə vergi daxilolmalarını səfərbər etməyə imkan verməyəcək. Təchizatçı vergi modelindən istifadə vergi orqanlarından xeyli vəsait tələb edəcək, çünki onlar çoxlu sayda mal tədarük edən bütün xarici tədarükçülərə amnistiya tətbiq etməli olacaqlar. Öz növbəsində vergi orqanlarının resursları məhduddur ki, bu da vergi inzibətçiliğinin aşağı səmərəliliyinə gətirib çıxaracaq (Sokolovskaya E.V., 2017, pp. 37-47).

d) Vasitəçidən vergi yığılı modeli. Bu model ən perspektivlidir və idxal olunan aşağı dəyərli mallar üzrə ƏDV-nin toplanması və köçürülməsinin qeyri-rezident təchizatçılar adından çıxış edən vasitəçilərin məsuliyyəti olduğunu nəzərdə tutur. Vasitəçi vergi yığılı modeli idxalçı ölkədə mövcud olan vasitəçilərdən (məsələn, ekspress daşıyıcılardan, poçt operatorlarından və yerli olaraq həyata keçirilən elektron ticarət platformalarından) ƏDV tutulduğu hallarda xüsusilə təsirli ola bilər. Vasitəçilərin yerli vergi və gömrük qaydaları və prosedurlarından xəbərdar olması həm təchizatçılar, həm də vergi orqanları üçün faydalı ola bilər.

Vasitəçilərdən vergi yığılı modelinin əsas çatışmazlığı, tədarükçülər tərəfindən öhdəliklərin yerinə yetirilməsinin minimal yükü fonunda son müştərilərin əlavə xərclərlə üzləşməsidir. İƏİT-nin əsas diqqəti onlayn platformalardan effektiv ƏDV yığılı təmin etmək üçün tədbirlərin işlənilməsi və həyata keçirilməsinə diqqət yetirməklə, ƏDV-nin toplanması prosesində onlayn platformaların və digər vasitəçilərin roluna yönəlib.

Bundan əlavə, elektron ticarətin vergi inzibətçiliğində vasitəçi qismində rəqəmsal platformalardan istifadənin effektiv mexanizminin yaradılması məqsədilə aşağıdakı tədbirlərin görülməsi zəruridir (Timchenko E.N., 2016, pp. 134-137).

a) Tranzaksiya haqqında məlumatın ötürülməsi prosesi avtomatik aparılmalıdır, çünki bu, şirkətlərin bürokratik yükünü azaldacaq, həmçinin yoxlamaların aparılması üçün vaxtı azaldacaqdır.



b) ƏDV yığımının mərhələli zəncirində fasilənin qarşısını almaq üçün rəqəmsal platformanı sonradan bu məhsulu alıcıya satan real təchizatçıdan mal/iş və ya xidmətlərin alıcısı kimi nəzərdən keçirmək məqsədəuyğundur. Əməliyyat bütün zəruri sənədlərlə (qaimə-faktura, hesabat) müşayiət edilməlidir. Belə bir yanaşma əməliyyatın daha yaxşı işlənməsinə və əsas təchizatçıya vergi endirimini tətbiq etməyə imkan verəcəkdir. Bu, rəqəmsal platformalar üzərində inzibati yükü əhəmiyyətli dərəcədə artıracaq.

c) Rəqəmsal platformanın ƏDV-nin ödənilməsi üçün əlavə xərclərə məruz qalacağı halların qarşısını almaq üçün, əgər alıcıdan ödəniş birbaşa satıcıya edilirsə, ödənişləri rəqəmsal platformadan keçəcək şəkildə təşkil etmək tövsiyə olunur.

Nəticə

Hazırda Azərbaycanda vergi inzibatçılığına çəkilən xərclər vergi daxilolmalarının 0,35%-ni təşkil edir. Eyni zamanda, hazırda vergi sistemində 57 elektron xidmət növündən 49-dan istifadə olunur. 2008-2020-ci illərdə Vergilər Nazirliyinin xətti ilə dövlət büdcəsinə vergi daxilolmaları 12 dəfə artaraq 6 milyard manatı ötmüşdür. O cümlədən, ötən il qeyri-neft-qaz sektorundan vergi daxilolmaları 3,3 milyard manat təşkil edib. Bundan əlavə, Vergilər Nazirliyi vergi ödəyicilərinə xidmət mərkəzlərinin sayını 40-a çatdırıb

Sürətlə inkişaf edən rəqəmsal texnologiyalar, elektron ticarətin genişlənməsi, o cümlədən rəqəmsal məkanda yeni kommersion fəaliyyəti növlərinin meydana çıxması fonunda bir çox ölkələrin vergi idarələri, eləcə də beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən e-ticarət subyektlərinin yeni vergitutma və vergi inzibatçılığı sistemi, ənənəvi üsulların effektiv olmadığı aydındır. Eyni zamanda, bu məsələyə beynəlxalq aləmdə vahid yanaşma hələ formalaşmayıb. Rəqəmsal məkanda inzibatçılığına ümumi yanaşmanın işlənilməsi və hazırlanması məqsədilə İƏİT G20 ilə birlikdə rəqəmsal iqtisadiyyat məsələləri üzrə araşdırma aparıb və nəticədə digər ölkələrin vergi administrasiyaları üçün müvafiq tövsiyələr hazırlayıb.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsi – 2018 s. 27-33.
2. “Elektron ticarət haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu – 2019
3. 2018–2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal odenişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı
4. Bağirov İ.B., Tağıyev T.D. “Vergi Məcəlləsinin xüsusi hissəsinin praktiki izahı”. “Zerdabi LTD” MMC. Bakı, 2018.
5. Timchenko E.N. Mezhdunarodnyy obmen nalogovoy informatsiyey kak instrument regulirovaniya rynka elektronnoy kommertsii. Innovatsionnoe razvitie ekonomiki - Innovative Development of Economy. 2016, 3-1 (33).
6. Sokolovskaya E.V. Indirect Taxation of Cross-Border Transactions in Electronic Commerce. Economy and management. 8 (142). Moskva, 2017.
7. Merehead. Trendy i Tendentsii E-commerce 2018 [Trends and Tendencies of Ecommerce 2018]. 7 December. 2018.
8. Shopolog. Data Insight: internet-torgovlya v Rossii 2018. 19 December. 2018.
9. https://amasty.com/blog/global-e-commerce-trends-and-statistics-2017-2018/#GLOBAL_E-COMMERCE_STATISTICS_OF_2017.

10. <https://banker.az/azərbaycan-elektron-ticarət-əməliyyatlarının-vergiyə-cəlb-edilməsinin-astanasında>.
11. <http://www.cs.rochester.edu/u/leblanc/internetcourse/history.htm>
12. <https://merehead.com/ru/blog/7-top-ecommerce-trends-2018/>
13. <https://www.akktek.com/new-import-tax-in-sweden>
14. <https://www.disruptiveadvertising.com/ppc/ecommerce/2018-ecommerce-statistics/>
15. https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/world_trade_report18_e_under_embargo.pdf.

НАЛОГОВЫЙ ОПЫТ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЕ

Гульсум Мамедова¹, Ибрагим Алиев²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} кафедра Экономики и Технологических Наук

¹ доцент, доктор философии по экономике

² магистрант, aliyevibrahim549@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Налоговая система Азербайджана должна быть максимально удобной и благоприятной для бизнес-среды. Современные тенденции развития и глобальные вызовы требуют от налоговых органов более активной налоговой политики и увеличения налоговых поступлений. Помимо налоговых реформ, расширение базы налогообложения обеспечивается за счет стимулирования безналичных расчетов, ограничения наличных расчетов, легализации трудовых отношений. Сделав налоговую систему максимально удобной и благоприятной для бизнес-среды, можно решить поставленные задачи по обеспечению стабильности налоговой системы. В статье упоминаются проблемы организации налогового администрирования в сфере электронной коммерции в Азербайджане. Кроме того, в ходе исследования процесса формирования высокоэффективного механизма налогообложения субъектов электронной коммерции прежде всего пытались определить возможности устранения проблем налогообложения в сегменте электронного бизнеса. Практика налогообложения субъектов электронной коммерции в Азербайджане в настоящее время находится в зачаточном состоянии и, несмотря на огромный рост интернет-бизнеса, практически не развивается. Действующее законодательство Азербайджана не делает различий между электронной торговлей и обычными видами бизнеса. Следует отметить, что в Азербайджане практически отсутствуют специальные правила ведения бизнеса в Интернете. Основные проблемы налогового администрирования электронной коммерции связаны с трансграничными сделками. В настоящее время в мировой практике отсутствует общепризнанный механизм регулирования электронной торговли в целом, особенно трансграничной электронной торговли. Процесс формирования высокоэффективного механизма налогообложения



субъектов электронной коммерции должен основываться, прежде всего, на определении возможностей устранения проблем налогообложения в сегменте электронного бизнеса.

Ключевые слова: налоговое администрирование, электронная коммерция, бизнес, налогообложение, налог на добавленную стоимость

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-317



ANALYSIS OF FINANCIAL PROVISION OF LOCAL (MUNICIPAL) BUDGETS IN AZERBAIJAN IN MODERN TIMES

Ramiz Maharramov¹, Kamil Omarov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics

² Master student, kamilomarov08@gmail.com

ABSTRACT

The finances of municipalities are formed in accordance with the budget and tax legislation of the Republic of Azerbaijan, as well as laws regulating the financial basis of local self-government bodies. The finances of municipalities consist of local budget and non-budgetary funds, municipal property, municipal land and profits from production, service and other economic activities. Municipalities independently prepare, adopt, implement and control local budgets, which are completely separate from the state budget. Financial support of local (municipal) bodies is formed at the expense of the local budget. The local budget is a form of receiving and spending funds to ensure the activities of local self-government bodies. Like other economic categories, the local budget plays an important role in solving socio-economic problems. At the same time, the management of funds received from legal and natural persons in the relevant field and the allocation of necessary budget funds are regulated on the basis of regulatory rules. Regulation of relevant relations creates conditions for efficient use of local budget funds in the management of this area. As a whole, the budget system of the country is made up of the republican budget, budgets of cities, regions, towns and villages. District, city, settlement budgets are considered local budgets. The budget of local self-government bodies is not included in the state budget system, it is considered a municipal budget. The local budget is independent. This independence is ensured by having its own sources of income and the exclusive right of the municipality to dispose of local budget funds. Legislative and executive authorities have no right to intervene in the budget activities of municipalities, except for cases provided by law and at the request of municipalities. Municipalities independently dispose of free financial balances formed in the budget for the financial year. The article is devoted to the issues of analysis and assessment of the role of local taxes and duties in the financial provision of the local budget. In the study, the current state of financial support of local budgets in Azerbaijan is analyzed, as well as an assessment of the impact of financial support of local budgets on its future activity is carried out.

The reforms carried out in the field of local self-government in recent years, as in other areas, have led to financial stability in local bodies, and at the same time, an increase in local budget revenues. It should also be noted that the increase of local budget revenues affects the full implementation of the powers provided for local bodies and the improvement of financial provision as a prospective factor.

The formation of the budget of municipalities directly from local revenues is very important in terms of increasing their financial independence and reducing their dependence on the state budget. For this, it is necessary to attract the maximum volume of potential revenues from tax and non-tax sources entrusted to municipalities to the municipal budget. This, in turn, requires the development of an effective fiscal policy.

At present, the much lower level of economic activity in the regions and the limited income tax base are not enough even for financing local social areas. Taxes collected in all economic regions,



except for Baku, make up 5-6 percent of the tax revenues of the state budget. A part of the expenses of these economic regions that exceed the revenues of the local budgets is financed by the taxes collected from the Baku economic region. It should be noted that the specific weight of local budgets financed by subsidies from the republican budget increases year by year. Lack of significant increase in economic activity in the regions increases the financial dependence of the regions on the state budget. The lack of income in local bodies manifests itself in different ways in different municipalities:

- They spend money and accumulate debt.
- They are negotiating on the unilateral transfer of income to the center.
- To monetize the budget deficit, they borrow money from their local banks or issue local bonds.

Not all of these methods are compatible with stabilization programs. As a result, another option for governments facing budget shortfalls is to protect the tax base and local businesses, which play a key role in funding social services. For this reason, there is a need for them to use the services of credit banks to expand the lending of enterprises located in their territories.

Nevertheless, looking at recent years, reforms in local budget revenues have been observed with an increase in local budget revenues. In order to improve the financial capabilities of municipalities, first of all, the revenue sources of the local budget should be taken into account. Ensuring complete transparency in this area is one of the main tasks facing municipalities.

Keywords: municipality, budget revenues, tax, expenses, statistics

MÜASİR DÖVRDƏ AZƏRBAYCANDA YERLİ (BƏLƏDİYYƏ) BÜDCƏLƏRİN MALİYYƏ TƏMİNATININ TƏHLİLİ

¹Ramiz Məhərrəmov¹, Kamil Ömərov²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2}“İqtisadiyyat və texnoloji elmlər” kafedrası,

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, kamilomarov08@gmail.com

XÜLASƏ

Yerli (bələdiyyə) orqanlarının maliyyə təminatı yerli büdcə hesabına formalaşır. Yerli büdcə yerli özünüidarəetmə orqanlarının fəaliyyətini təmin etmək üçün vəsaitlərin qəbulu və xərclənməsi formasıdır. Digər iqtisadi kateqoriyalar kimi yerli büdcə də sosial-iqtisadi problemlərin həllində mühüm rol oynayır. Eyni zamanda, müvafiq sahə üzrə hüquqi və fiziki şəxslərdən daxil olan vəsaitlərin idarə edilməsi və zəruri büdcə vəsaitlərinin ayrılması, tənzimləyici qaydalar əsasında tənzimlənir. Müvafiq münasibətlərin tənzimlənməsi bu sahənin idarə olunmasında yerli büdcə vəsaitlərinin səmərəli istifadəsinə şərait yaradır. Bütövlükdə ölkənin büdcə sistemini respublika büdcəsi, şəhər, rayon, qəsəbə və kənd yerlərinin büdcələri təşkil edir. Rayon, şəhər, qəsəbə büdcələri yerli büdcə hesab edilir. Yerli özünüidarə orqanlarının büdcəsi dövlət büdcəsi sistemində daxil edilmir, bələdiyyə büdcəsi hesab edilir. Yerli büdcə müstəqildir. Bu müstəqillik öz gəlir mənbələrinin olması və bələdiyyənin yerli büdcə vəsaitləri üzərində sərəncam vermək müstəsna hüququ ilə təmin edilir. Qanunvericilik və icra hakimiyyəti orqanlarının qanunla nəzərdə tutulmuş hallar istisna olmaqla və bələdiyyələrin tələbi ilə bələdiyyələrin büdcə fəaliyyətinə müdaxilə



etmək hüququ yoxdur. Bələdiyyələr maliyyə ili üçün büdcədə formalaşmış sərbəst maliyyə qalıqlarına müstəqil sərəncam verirlər. Məqalə yerli büdcənin maliyyə təminatında yerli vergi və rüsumların rolunun təhlili və qiymətləndirilməsi məsələlərinə həsr olunmuşdur. Tədqiqatda Azərbaycanda yerli büdcələrin maliyyə təminatının mövcud vəziyyəti təhlil edilir, habelə yerli büdcələrin maliyyə təminatının onun gələcək fəaliyyətinə təsirinin qiymətləndirilməsi aparılır.

Açar sözlər: bələdiyyə, büdcə gəlirləri, vergi, xərclər, statistika

Giriş

Bələdiyyələrin maliyyəsi Azərbaycan Respublikasının büdcə və vergi qanunvericiliyinə, habelə yerli özünüidarəetmə orqanlarının maliyyə əsaslarını tənzimləyən qanunlara uyğun olaraq formalaşır. Bələdiyyələrin maliyyəsi yerli büdcə və qeyri-büdcə fondlarından, bələdiyyə mülkiyyətindən, bələdiyyə torpaqlarından və istehsal, xidmət və digər təsərrüfat fəaliyyətlərindən əldə edilən mənfəətdən ibarətdir. Bələdiyyələr dövlət büdcəsindən tamamilə ayrı olan yerli büdcələri müstəqil şəkildə hazırlayır, qəbul edir, icra edir və onlara nəzarət edir. Mövcud qanunvericilik qanunda nəzərdə tutulmuş hallar istisna olmaqla, dövlət orqanlarının bələdiyyələrin büdcə fəaliyyətinə müdaxiləsini qadağan edir. Dövlət və bələdiyyə büdcələri arasında bu köklü fərq o deməkdir ki, dövlət yerli büdcə öhdəlikləri üzrə hər hansı məsuliyyət daşımır. Bununla belə, “Bələdiyyələrin maliyyəsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunun 6-cı maddəsinə əsasən, dövlət yerli maliyyə muxtariyyətinin aşağıdakı təminatlarını öz üzərinə götürür (“Bələdiyyələrin maliyyəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 1999):

- milli investisiya və pul siyasəti vasitəsilə sənayenin inkişafına şərait yaratmaq;
- dövlət büdcəsi icazə verdikdə yerli büdcə kəsirlərinin ödənilməsi üçün əlavə vəsait ayırmaq;
- yerli sosial-iqtisadi inkişaf proqramlarının yerli büdcə vəsaitləri hesabına maliyyələşdirilməsi mümkün olmadıqda, dövlət büdcəsindən qrantlar və subvensiyalar ayırmaq;
- hər hansı əlavə qanunvericilik və ya icra səlahiyyətlərinin ötürülməsinə uyğun olaraq bələdiyyələrə maliyyə vəsaiti köçürmək;
- dövlət qərarları ilə əlaqədar yerli büdcələr tərəfindən dəymiş itkilərin və ya artan xərclərin kompensasiyası üçün vəsait ayırmaq.

Məqsəd

Tədqiqat işinin məqsədi Azərbaycanda yerli (bələdiyyə) maliyyə təminatının mövcud vəziyyətini nəzərdən keçirmək, bələdiyyə büdcə gəlirlərinin həcminə təsir edən amilləri, cədvəllər və qrafiklər vasitəsilə statistik göstəriciləri diqqətə çatdırmaqdır.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Yerli özünüidarə orqanlarına müstəsna səlahiyyətlər verməklə yanaşı, onlara bu səlahiyyətlərin həyata keçirilməsinin təmin olunması üçün maliyyə resursları da verilməlidir. Bunu Avropa Yerli Özünüidarəetmə Xartiyası da tələb edir. Əksi baş verdiyi halda, səlahiyyətlərin əhəmiyyəti azalır. Hazırda ölkənin bələdiyyələri üçün bir sıra vergi və qeyri-vergi mənbələri ayrılıb. Əslində, bu vergilər və ödənişlər geniş əsaslıdır və yerli büdcələr üçün əsas maliyyə mənbəyi ola bilər. Bununla belə, bələdiyyələr üçün müəyyən edilmiş bu maliyyə mənbələrindən daxilolmaların həcmi artırmaq üçün vergi və ödənişlərin hesablanması və yerli büdcələrə cəlb edilməsi sahəsində təkmilləşdirilmiş mexanizmlərin hazırlanması zəruridir. Bu şəraitdə bələdiyyələrin



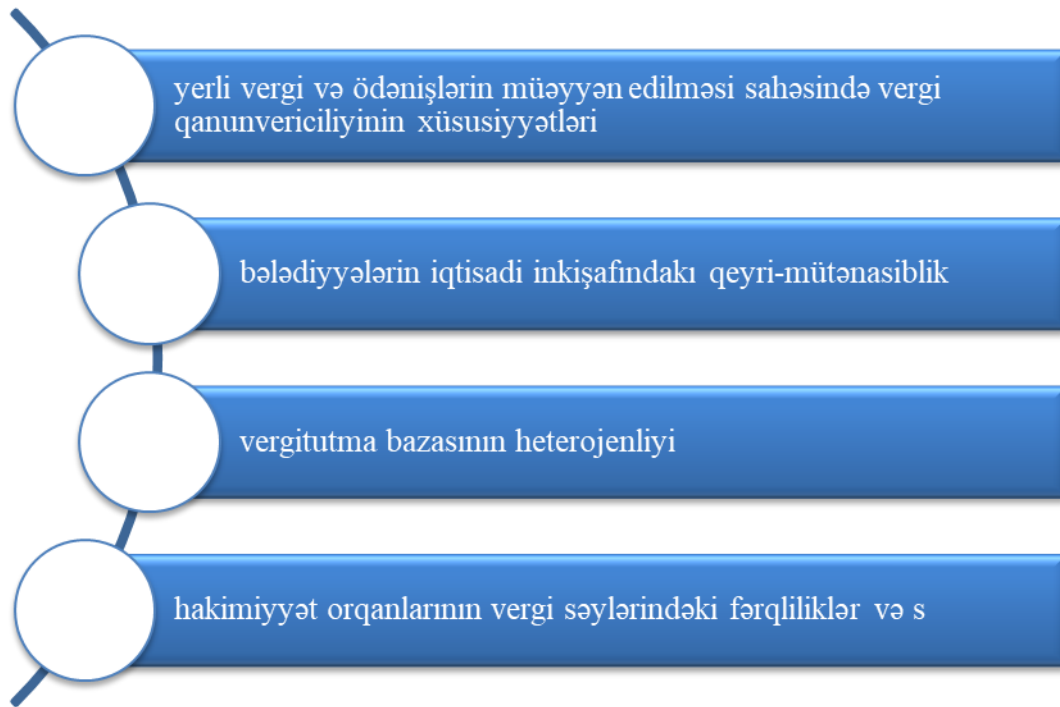
büdcələrinin maliyyə vəziyyətinin qiymətləndirilməsi sahəsində tədqiqatlar aktual görünür. Büdcə göstəricilərinin iqtisadi təhlili, onların strukturunun əsaslılığı, dinamikası, əlaqəsi və digər parametrləri bələdiyyələrin sosial-iqtisadi inkişafının qiymətləndirilməsi sisteminin ən mühüm elementləridir. Maliyyə sektorunun vəziyyətini bilmədən ərazinin inkişaf səviyyəsini qiymətləndirmək mümkün deyil, çünki məhz bu sektor sosial-iqtisadi proqramların və layihələrin həyata keçirilməsi üçün əsasdır. Büdcə göstəriciləri bələdiyyə orqanlarının ərazinin sosial inkişafı sahəsində siyasətini əks etdirir.

Metodlar

Məqalənin yazılması prosesində bir sıra iqtisadi tədqiqat metodlarında istifadə edilmişdir. Bunlardan ümumi-elmi, nəzəri və iqtisadi metodlar, o cümlədən analiz, sintez, sistemli yanaşma və müqayisəli təhlil qeyd edə bilərik. Tədqiqat zamanı statistik məlumatların təhlilindən də geniş istifadə olunmuşdur.

Azərbaycanda bələdiyyələrin səlahiyyətləri müxtəlifdir, bu da onların büdcə gəlirlərinin də əks olunur. Belə ki, bələdiyyə səlahiyyətlərinə uyğun büdcə gəlirlərinin həcmi müəyyənləşdirilir və bu amillər aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

Sxem 1. Bələdiyyə büdcə gəlirlərinin həcminə təsir edən amillər.



Mənbə: Yusifov S., İsmayılov V., 2016:44

Bələdiyyələrin büdcələrinin maliyyə vəziyyətinin təhlili bələdiyyə büdcələrinin maliyyə balansını, dayanıqlığını və özünü təmin etmə səviyyəsini, yerli idarəetmə tərəfindən həyata keçirilən büdcə siyasətinin əsaslılığını müəyyən etməyə imkan verir.



Səmərəli yerli özünüidarənin təşkili və bələdiyyələrin qanunla müəyyən edilmiş səlahiyyətlərinin həyata keçirilməsi üçün kifayət qədər maliyyə resurslarının olması mühüm şərtlərdəndir. Ölkəmizdə bələdiyyələrin maliyyə vəziyyətində bir sıra obyektiv və subyektiv səbəblərdən yaranan problemlər sirr deyil.

Təəssüf ki, bir sıra bələdiyyələr yerli büdcənin gəlir mənbələrindən tam və səmərəli istifadə etməzlər. Yerli əhəmiyyətli məsələlərin həllində bələdiyyələrin rolunu artırmaq üçün onların qanunla müəyyən edilmiş gəlir mənbələri üzrə yerli büdcələrə daxil olmasını təmin etmək, həmçinin büdcə vəsaitlərindən səmərəli istifadə etmək lazımdır.

Son zamanlar bu məsələ Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyinin diqqət mərkəzindədir. Nazirliyin Milli Məclisə bələdiyyələrin fəaliyyətinə inzibati nəzarətin həyata keçirilməsinə dair 2020-ci il üzrə hesabatında görünür ki, bələdiyyələrin fəaliyyətinin təşkilinin təşviqi tədbirləri çərçivəsində yerli büdcə gəlirlərinin artırılması istiqamətində (yerli vergilərin və ödənişlərin düzgün hesablanması və ödənilməsi, vergitutma obyektlərinin uçotu dəqiqləşdirilməsi, icarə haqqının bazar qiymətlərinə çatdırılması və s.) tədbirlərə başlanılmışdır.

Bu tədbirlərin ümumi nəticəsinə nəzər yetirməkdən əvvəl 2019-2020-ci illərdə yerli idarəetmə orqanlarının gəlirlərini təhlil etmək əsas şərtidir. Belə ki, cədvəl 1-də yerli büdcəyə daxil olmalar müqayisəli şəkildə göstərilmişdir.

Cədvəl 1. 2019-2020-ci ildə üzrə Bələdiyyə büdcələrinin gəlirləri, min manat.

	2020		2019		2020-2019-cu ilə nisbətən, %-lə
	Daxil olmuşdur	Büdcə gəlirlərində payı, %-lə	Daxil olmuşdur	Büdcə gəlirlərində payı, %-lə	
Yerli büdcə gəlirlərinin-cəmi	34970,6	100,0	36381,8	100,0	96,1
Vergilərdən daxilolmalar	14408,9	41,2	14061,6	38,7	102,5
Vergi olmayan gəlirlər	19653,9	56,2	21386,8	58,8	91,9
Digər gəlirlər	907,8	2,6	933,4	2,6	97,3

Mənbə: <https://stat.gov.az/source/finance/> statistik göstəricilərinə əsasən müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Cədvəl 1-ə nəzər yetirsək, 2019-cu ildə bələdiyyə büdcələrinin gəlirlərinin həcmi 36381,8 min manat təşkil etmişdir ki, bu göstərici 2020-ci ildə azalaraq 34970,6 min manat olmuşdur. Belə ki, əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi bələdiyyə büdcəsinə daxil olmaların əsasını yerli vergilərdən daxilolmalar təşkil edir. 2019-cu ildə yerli vergilərdən bələdiyyə büdcəsinə daxilolmaların həcmi 14061,6 min manat təşkil edib, bu yerli büdcəyə ümumi daxilolmaların 38,7 %-i deməkdir. 2020-ci ildə isə yerli vergilərin yerli büdcədə payı 41,2% olmuşdur, yekun statistikaya əsasən 14408,9 min manat qeydə alınmışdır. 2019-cu illə müqayisədə 2020-ci ildə yerli vergilərin büdcədə payında 2,5%-lik artım olduğu müşahidə olunmuşdur. Bundan başqa bələdiyyə büdcəsinə daxilolmaların digər hissəsi vergi olmayan gəlirlər hesabına formalaşmışdır ki, bu da 2019-cu ildə 58,8%, 2020-ci ildə isə 56,2% təşkil etmişdir.

Cədvəl 2. 2019-2020-ci ildə yerli vergilərin yerli büdcədə payı, min manat.



	2020		2019		2020-2019-cu ilə nisbətən, %-lə
	Daxil olmuşdur	Büdcə gəlirlərində payı, %-lə	Daxil olmuşdur	Büdcə gəlirlərində payı, %-lə	
fiziki şəxslərdən torpaq vergisi	5511,7	15,8	5294,3	14,6	104,1
fiziki şəxslərdən əmlak vergisi	7926,0	22,7	7567,4	20,8	104,7
yerli əhəmiyyətli tikinti materialları üzrə mədən vergisi	969,3	2,8	1198,0	3,3	80,9
bələdiyyə mülkiyyətində olan müəssisə və təşkilatlardan mənfəət vergisi	1,9	0,0	1,9	0,0	100,0

Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/finance/>

Cədvəl 2-də yerli büdcədə yerli vergilərin ayrı-ayrılıqda payı və 2019-cu illə müqayisədə 2020-ci ildə artım həcmi göstərilmişdir. Belə ki, 2019-cu illə müqayisədə 2020-ci ildə torpaq və əmlak vergisindən daxilolmalarda artım müşahidə olunmuşdur. Uyğun olaraq torpaq vergisində 4,1% və əmlak vergisində isə 4,7% artım qeydə alınmışdır. Bunun əksi olaraq yerli əhəmiyyətli tikinti materialları üzrə mədən vergisində 19,1% azalma tendensiyası müşahidə olunub. Mənfəət vergisində isə daxilolmalarda nəzərəcarpacaq dərəcədə fərq qeydə alınmamışdır.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin bələdiyyələrin 2021-ci il büdcəsinin icrasına dair məlumatına görə, ölkədə bələdiyyələrin büdcə gəlirləri 2019-2020-ci illərlə müqayisədə 6,6 min manata yaxın (19,1 faiz) artım müşahidə olunmuş, yəni büdcə gəlirləri 41,6 min manat təşkil etmişdir.

Qeyd edək ki, bu artım yerli vergi daxilolmalarının artması hesabına baş verib. Belə ki, 2021-ci ildə yerli büdcələrə vergi daxilolmaları əvvəlki ilə nisbətən 4,6 min manat (31,7 faiz) çox olub. Bundan başqa, torpaq vergisi daxilolmaları 20%, əmlak vergisi daxilolmaları isə 40% artıb.

Cədvəl 3. Ölkə üzrə cəmi Bələdiyyə büdcələrinin gəlirləri, min manat (2021-ci il).

Göstəricilərin adı	İlin əvvəlindən		
	Daxil olmuşdur	Əvvəlki ilin eyni dövrünə nisbətən, faizlə	Büdcə gəlirlərinin yekununda xüsusi çəkisi, faizlə
Yerli büdcənin gəlirləri – cəmi	41654,6	119,1	100,0
Yerli vergilərdən daxilolmalar	18976,3	131,7	45,6
fiziki şəxslərdən torpaq vergisi	6616,2	120,0	15,9
fiziki şəxslərdən əmlak vergisi	11123,3	140,3	26,7
yerli əhəmiyyətli tikinti materialları üzrə mədən vergisi	1236,8	127,6	3,0
Vergi olmayan gəlirlər	21800,4	110,9	52,3
Digər gəlirlər	877,9	96,7	2,1

Mənbə: <https://stat.gov.az/source/finance/>



2021-ci ildə yerli büdcənin gəlirlərində əhəmiyyətli artım yerli vergi və ödənişlərdən daxilolmalar hesabına olmuşdur. Statistik göstəricələrə görə, bələdiyyə maliyyəsinin formalaşmasında vergi daxilolmaları əhəmiyyəti böyükdür. Belə ki, 2021-ci ildə bu göstərici 45,6% təşkil etmişdir. Bu statistika uyğun olaraq 15,9% və ya 6616,2 min manat fiziki şəxslərdən torpaq vergisi, 26,7% və ya 11123,3 min manat fiziki şəxslərdən əmlak vergisi, 3,0% və ya 1236,8 min manat yerli əhəmiyyətli tikinti materialları üzrə mədən vergisi hesabına formalaşmışdır. Rəqəmlərdən də məlum olduğu kimi yerli büdcə gəlirlərinin vergi daxilolmaları üzrə ən yüksək pay fiziki şəxslərdən əmlak vergisinə aiddir (“Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 2021).

Yerli büdcələrinin gəlirlərinə Bakı bələdiyyələrinin nümunəsində nəzər yetirsək, 2,5 mln. manat, yəni 27,3% artdığını görürük. Belə ki, yerli vergilər üzrə daxilolmaların həcmi 2,6 milyon manat (42 %), o cümlədən torpaq vergisi üzrə 349 min manat (29 %), əmlak vergisi üzrə daxilolmalar 2,2 milyon manat (45 %) artımı müşahidə olunmuşdur. Diqqət çəkən məqamlardan biri də odur ki, əvvəlki illərin statistik məlumatlarına görə, 2011-ci ildən bəri ilk dəfə 2021-ci ildə bələdiyyələr 19 milyon manata yaxın vergi toplayıb (<https://www.justice.gov.az/news/3263>).

Bələdiyyələrdən daxil olan məlumata görə, bu, Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən yerli vergilər üzrə vergi ödəyicilərinin və vergitutma obyektlərinin uçotunun dəqiqləşdirilməsi, vergilərin və yerli büdcələrə ödənişlərin düzgün hesablanması sahəsində həyata keçirilən tədbirlərin nəticəsidir.

Əvvəlki illərə nəzər yetirdikdə, təkcə 2013-2014 və 2021-ci illərdə ölkədə bələdiyyə büdcələrinin ümumi gəlirləri 40 milyon manatı ötür. Fərq ondadır ki, 2013-cü ildə (47,2 milyon) və 2014-cü ildə (49 milyon) yerli büdcə gəlirlərinin böyük hissəsi bələdiyyə mülkiyyətinin özəlləşdirilməsindən, başqa sözlə, torpaqların satışından daxil olan vəsaitlər olub. Belə ki, 2013-cü ildə torpaqların satışından 23 milyon manat (bütün büdcə gəlirlərinin 48,8 faizi), 2014-cü ildə isə 20,5 milyon manat (bütün büdcə gəlirlərinin 41,8 faizi) daxil olub (<https://www.justice.gov.az/news/3263>).

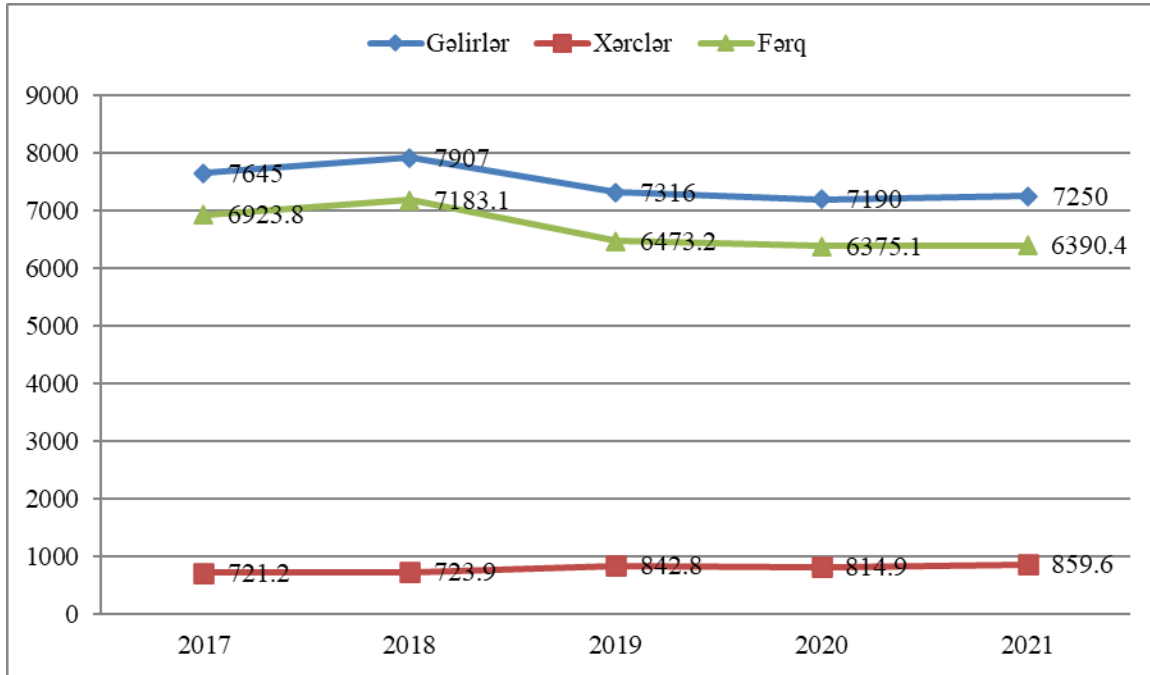
Ümumilikdə, 2017-2021-ci illərdə yerli gəlir və xərclərin dinamikasına cədvəl 4-ə əsasən nəzər salmaq olar.

Cədvəl 4. Yerli gəlirlərin və xərclərin həcmi, mln manat.

	2017	2018	2019	2020	2021
Gəlirlər	7645	7907	7316	7190	7250
Xərclər	721,2	723,9	842,8	814,9	859,6
Fərq	6923,8	7183,1	6473,2	6375,1	6390,4

Mənbə: <https://stat.gov.az/source/finance/> statistik göstəricilərinə əsasən müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Qrafik 1. Yerli gəlirlər və xərclər, mln. manat



Mənbə: <https://stat.gov.az/source/finance/> statistik göstəricilərinə əsasən müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Cədvəl 4 və qrafik 1-i təhlil etdikdə məlum olur ki, 2017-2021-ci illərdə yerli gəlir və xərclərin göstəricilərində nəzərəcarpacaq dərəcədə artım qeydə alınmamışdır. Bu illər aralığına diqqət yetirdikdə yerli gəlirlərin qeydə alınmış ən yüksək məbləği 2018-ci ildə 7907 mln. manat olmuşdur. Belə ki, ən aşağı məbləğ isə 2020-ci ildə 7190 mln. manat olduğu hesablanmışdır. Yerli xərclərə nəzər salsaq, bu zaman ən yüksək məbləğin 859,6 mln. manat olmaqla 2021-ci ildə qeydə alındığını görürük. Bunun əksi olaraq ən aşağı göstərici 2017-ci ildə 721,2 mln. manat təşkil etmişdir. Ümumi nəzər saldıqda isə 2017-2021-ci illər aralığında gəlirlər də azalma, xərclərdə isə artım tendensiyası müşahidə edilmişdir.

2021-ci ildə Azərbaycanda ayrı-ayrı iqtisadi rayonların yerli büdcə gəlirlərinə nəzər yetirsək, 2020-ci ildə qeydə alınan göstəricidən 100%-lik artım olduğunu qeyd edə bilərik. Bu iqtisadi rayonlarda ən yüksək artım Bakı, Abşeron-Xızı, Lənkəran-Astara və Mil-Muğan iqtisadi rayonları üzrə qeydə alınmışdır. Belə ki, bu artım Bakı şəhərində 127,3%, Abşeron-Xızıda 136,9%, Lənkəran-Astarada 128,6%, Mil-Muğanda 147,0% təşkil etmişdir. İqtisadi rayonların yerli büdcə daxilolmalarına cədvəl 5-də daha ətraflı diqqət yetirilmişdir.

2021-ci il üçün təsdiq olunan büdcə layihəsinə görə şəhər və rayonlar üzrə gəlirlər 7250 mln. manat, yerli xərclər 8596,32 mln. manat, gəlirlərin yerli xərclərdən artıq və mərkəzləşdirilmiş gəlirlərə aid edilən hissəsinin məbləği 6331 mln. manat, yerli gəlir və xərcləri tənzimləmək üçün mərkəzləşdirilmiş xərclərdən ayrılması nəzərdə tutulan vəsaitin yuxarı həddi 5418 mln. manat məbləğində təsdiq olunmuşdur. Qanunun 10-cu maddəsi ilə 9-cu maddəyə əsasən müəyyən edilən yerli xərclərin maliyyələşdirilməsi məqsədli şəhərlərin və rayonların gəlirləri, o cümlədən yerli gəlir və xərcləri tənzimləmək üçün ayrılmış vəsaitin yuxarı həddi yerli xərcləri təmin etmədiyi halda, müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi orqan (qurum) həmin şəhər və



rayonlara, onların xərclərinin 10 faizindən çox olmayan hissəsi qədər dövlət büdcəsindən vəsait ayırır (<https://e-qanun.az/framework/46590>).

Cədvəl 5. Bələdiyyə büdcələrinin gəlirləri üzrə ümumi göstəricilər (iqtisadi rayonlar üzrə), 2021-ci il.

İqtisadi rayonlar	Bələdiyyələrin sayı	Hesabat rübü ərzində daxil olmuşdur	İlin əvvəlindən	
			Daxil olmuşdur	Əvvəlki ilin eyni dövrünə nisbətən, faizlə
Ölkə üzrə, cəmi	1606	12308,0	41654,6	119,1
o cümlədən:	170	307,6	1230,8	114,7
Naxçıvan MR				
Bakı şəhəri	53	3014,6	11549,3	127,3
Abşeron-Xızı iqtisadi rayonu	30	1088,1	4339,0	136,9
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu	110	309,6	1198,8	94,6
Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu	116	616,2	2253,7	120,8
Qarabağ iqtisadi rayonu	167	1469,1	2726,5	2,3 d.
Qazax-Tovuz iqtisadi rayonu	149	538,4	1971,6	110,7
Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu	127	1276,0	4168,5	118,1
Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu	179	358,0	1410,2	128,6
Mərkəzi Aran iqtisadi rayonu	156	627,7	2260,1	112,8
Mil-Muğan iqtisadi rayonu	127	631,9	1796,9	147,0
Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu	145	1538,1	4897,0	79,7
Şirvan-Salyan iqtisadi rayonu	77	532,7	1852,2	119,6

Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/finance/>

Ümumiyyətlə, respublikamızda bələdiyyələrin ümumi gəlirləri dövlət büdcəsinin gəlirlərinin 0,25-0,3 faizini təşkil edir. Bunu ölkədə bələdiyyələrin müstəqilliyinin əsas göstəricisi hesab etmək olar. Bununla belə, bələdiyyələrin səlahiyyətlərinin həyata keçirilməsi üçün yerli büdcələrin gəlirlərinin tənzimlənməsi və fəaliyyət dairəsinin genişləndirilməsi, habelə bu istiqamətdə bir sıra tədbirlərin görülməsi zərurəti yaranmışdır. Bu tədbirlər aşağıdakı istiqamətdə aparılmalıdır (<https://www.belediyye.info/new/>):

- bələdiyyələrin səlahiyyətlərinin və müvafiq olaraq onların gəlir mənbələrinin genişləndirilməsi;
- bələdiyyə ərazisində yerləşən müəssisələrin gəlir vergisi üzrə bələdiyyələrin büdcələrinə ayırmaların verilməsi;



- bələdiyyə vergilərinin toplanmasının artırılması məqsədilə dövlət inzibati nəzarətinin gücləndirilməsi.

Son illərdə yerli özünü idarəetmə sahəsində həyata keçirilən islahatlar başqa sahələrdə də olduğu kimi yerli orqanlarında maliyyə sabitliyinə, eyni zamanda yerli büdcə gəlirlərində artıma səbəb olmuşdur. Həmçinin onu da qeyd etmək lazımdır ki, yerli büdcə gəlirlərinin artırılması yerli orqanlar üçün nəzərdə tutulmuş səlahiyyətlərin tam şəkildə həyata keçirilməsinə və maliyyə təminatının yaxşılaşdırılmasına perspektiv amil kimi təsir göstərir.

Bələdiyyələrin büdcəsinin bilavasitə yerli gəlirlər hesabına formalaşması onların maliyyə müstəqilliyinin artırılması, dövlət büdcəsindən asılılığının azaldılması baxımından çox vacibdir. Bunun üçün bələdiyyələrə həvalə edilmiş vergi və qeyri-vergi mənbələrindən potensial gəlirlərin maksimum həcmi bələdiyyə büdcəsinə cəlb etmək lazımdır. Bu da öz növbəsində səmərəli fiskal siyasətin işlənilməsinə tələb edir. Hər bir bələdiyyə yuxarıda qeyd olunanlardan və əlavə daxili gəlir mənbələrindən ən yaxşı şəkildə istifadə etməyin yollarını araşdırmalıdır. Bu istiqamətdə bələdiyyələrə aşağıdakı məlumatlara diqqət yetirmələri tövsiyə olunur (Salimzadə M.İ., 2015:s 15):

- Bələdiyyədə vergi tutulan torpaq sahələrinin həcmi və onların təyinatına görə bölgüsü (kommersiya və sənaye, həyətyanı sahə, pay, icarəyə verilmiş torpaq, uzunmüddətli inkişaf fondunun torpaqları və s.). Bu, bələdiyyə torpaqlarının idarə olunmasını asanlaşdıracaq və vergidən yayınma hallarını azaldacaq. Kadastrda torpaq sahələrinin fiziki təsviri, ölçüsü, sahibi, adı, ünvanı, bazar qiyməti, ondan hesablanan vergi məbləği və s. əks oluna bilər.

- Bələdiyyə ərazisində vergi tutulan (vergi tutulan) daşınar və daşınmaz əmlakın dəqiq və müfəssəl siyahısı və dövrü yenilənməsi (sayı, ünvan ölçüləri və s.). Bu, istisnasız olaraq bələdiyyə ərazisində yerləşən bütün əmlakı vergiyə cəlb etməyə imkan verəcək. Çünki, xüsusilə, əmlak vergisinin hesablanması dair yeni qaydalar (verginin əmlakın inventar dəyərində deyil, əmlakın məbləğinə əsasən hesablanması) onun rentabelliğini və bələdiyyə büdcəsi üçün əhəmiyyətini artırır. Vergilərin həcmi artırılması gəlirlər yığımının səmərəliliyinin artırılması ilə birbaşa bağlıdır. Bununla əlaqədar olaraq ərazidəki hər bir daşınmaz əmlak obyektinə üzrə verginin məbləği bələdiyyə tərəfindən düzgün hesablanaraq elektron məlumat bazasına yerləşdirilməli, vergi ödəyicilərinə vaxtında çatdırılmalıdır. Eyni məsələlər torpaq vergisinə də aiddir.

- Vergi ödənişlərinin elektronlaşdırılması prosesinin sürətləndirilməsi müasir dövrün tələbi kimi məqsədəuyğundur.

- Vergi güzəştləri, onların təyinatı və strukturu, vergi güzəştləri ilə bağlı bələdiyyə büdcəsinin mümkün itkiləri təxmin edilir.

- Bələdiyyənin vergi ödəyicilərinin ümumi sayı, vergi ödəyicilərinin təşkilati-hüquqi vəziyyətinə görə bölgüsü.

- Bələdiyyənin debitorları və kreditorları və onların tərkibi.

Müasir dövrdə bələdiyyələrin gəlirlərinin artırılması istiqamətində aparılan islahatları nəzərə alsaq, yerli idarəetmədə hələ də mövcud olan problemlərə aydınlıq gətirmək olar. Belə ki, bələdiyyələr günümüzün çağırışları ilə daha sıx inteqrasiya edilməli, bu sahədə prioritet seçilən sosial məsələlər daha sürətlə həll edilməlidir. Bu baxımdan hesabat ilində görülən işlərin bir hissəsi yerli özünüidarəetmənin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı olmuşdur.

Nəticə

Hazırda regionlarda iqtisadi fəallığın xeyli aşağı olması və gəlirlərin vergitutma bazasının məhdud olması hətta yerli sosial sahələrin maliyyələşdirilməsi üçün kifayət etmir. Bakıdan başqa bütün



İqtisadi rayonlarda yığılan vergilər dövlət büdcəsinin vergi gəlirlərinin 5-6 faizini təşkil edir. Bu iqtisadi rayonların yerli büdcələrinin gəlirlərindən artıq olan xərclərinin bir hissəsi Bakı iqtisadi rayonundan yığılan vergilər hesabına maliyyələşdirilir. Qeyd edək ki, respublika büdcəsindən dotasiya hesabına maliyyələşən yerli büdcələrin xüsusi çəkisi ildən-ilə artır. Regionlarda iqtisadi fəallığın nəzərəcarpacaq dərəcədə artmasının olmaması regionların dövlət büdcəsindən maliyyə asılılığını artırır. Yerli orqanlarda gəlirlərin çatımazlığı müxtəlif bələdiyyələrdə fərqli cür özünü göstərir:

- Onlar pul xərcləyib borc yığırlar.
- Gəlirlərin mərkəzə birtərəfli köçürülməsi ilə bağlı danışıqlar aparırlar.
- Büdcə kəsirini monetizasiya etmək üçün yerli banklarından borc pul götürürlər və ya yerli istiqrazlar buraxırlar.

Bu üsulların hamısı sabitləşdirmə proqramları ilə uyğun olmaya bilər. Nəticədə büdcə çatışmazlığı ilə üzləşən hökumətlər üçün başqa bir seçim sosial xidmətlərin maliyyələşdirilməsində əsas rol oynayan vergi bazasını və yerli biznesi qorumaqdır. Bu səbəbdən onların öz ərazilərində yerləşən müəssisələrin kreditləşməsini genişləndirmək üçün kredit banklarının xidmətlərindən istifadə etmələrinə ehtiyac var.

Buna baxmayaraq, son illərə nəzər saldıqda yerli büdcə gəlirlərində aparılan islahatlar yerli büdcə daxilolmalarında artımla müşahidə olunmuşdur. Bələdiyyələrin maliyyə imkanlarının yaxşılaşdırılması üçün ilk növbədə yerli büdcənin gəlir mənbələri dəqiq nəzərə alınmalıdır. Bu sahədə tam şəffaflığın təmin edilməsi bələdiyyələrin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biridir.

ƏDƏBİYYAT

1. “Azerbaycan Respublikasının 2022-ci il dövlət budcesi haqqında” Azerbaycan Respublikasının Qanunu, 3 dekabr 2021-ci il, Bakı.
2. “Belediyyelerin maliyye esasları haqqında” Azerbaycan Respublikasının qanunu, 7 dekabr 1999-cu il, Bakı.
3. Salimzade M.İ., Belediye budcesinin planlashdirilmesi: sheffaflyq ve hesabatlılyq. Bakı, 2015.
4. Yusifov S., İsmayılov V., Huseyn A., Yerli ozunudaraetme huquqi ve maliyye esasları. Bakı: “Leman nashriyyat poliqrifiya” MMC, 2016.
5. <https://www.justice.gov.az/news/3263>
6. <https://stat.gov.az/source/finance/>
7. <https://www.belediyye.info/new/>
8. <https://e-qanun.az/framework/46590>



АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕСТНЫХ (МУНИЦИПАЛЬНЫХ) БЮДЖЕТОВ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ В СОВРЕМЕННОЕ ВРЕМЯ

Рамиз Магеррамов¹, Камиль Омаров²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук

¹ доцент, доктор философии по экономике

² магистрант, kamilomarov08@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Финансовое обеспечение местных (муниципальных) органов формируется за счет средств местного бюджета. Местный бюджет является формой получения и расходования денежных средств на обеспечение деятельности органов местного самоуправления. Как и другие экономические категории, местный бюджет играет важную роль в решении социально-экономических задач. При этом управление средствами, полученными от юридических и физических лиц в соответствующей сфере, и выделение необходимых бюджетных средств регулируются на основе нормативных правил. Регулирование соответствующих отношений создает условия для эффективного использования средств местных бюджетов в управлении этой сферой. В целом бюджетную систему страны составляют республиканский бюджет, бюджеты городов, районов, поселков и сел. Районные, городские, поселковые бюджеты считаются местными бюджетами. Бюджет органов местного самоуправления не входит в систему государственного бюджета, считается муниципальным бюджетом, местный бюджет является самостоятельным. Эта самостоятельность обеспечивается наличием собственных источников доходов и исключительным правом муниципалитета распоряжаться средствами местного бюджета. Органы законодательной и исполнительной власти не вправе вмешиваться в бюджетную деятельность муниципальных образований, за исключением случаев, предусмотренных законом, и по требованию муниципальных образований. Муниципалитеты самостоятельно распоряжаются свободными финансовыми остатками, сформированными в бюджете на финансовый год. Статья посвящена вопросам анализа и оценки роли местных налогов и сборов в финансовом обеспечении местного бюджета. В исследовании проанализировано текущее состояние финансового обеспечения местных бюджетов в Азербайджане, а также проведена оценка влияния финансового обеспечения местных бюджетов на его будущую деятельность.

Ключевые слова: муниципалитет, доходы бюджета, налог, расходы, статистика

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-330



COMPARATIVE ANALYSIS OF AZERBAIJAN'S INVESTMENT ENVIRONMENT WITH WORLD EXPERIENCE

Flora Kashiyeva¹, Mahammad Avdinov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics

² Master student, avdinovmehammed@gmail.com

ABSTRACT

A central government structure is needed to adapt the investment environment in Azerbaijan to the world experience and to effectively coordinate and regulate measures to attract more foreign investors. Economically developed countries of the world have central bodies that perform these functions. In Azerbaijan, this function is performed by a body within the Ministry of Economy, and its powers and activities are regulated in accordance with the orders and instructions of the Ministry. We believe that this situation should change. In order to strengthen the state investment policy, it is appropriate to establish the "Azerbaijan State Investment Agency" with more independent and broad powers. As a result of the activity of such an agency, it may be possible to update or deepen the investment policy in the country and accelerate the resolution of the problems of increasing the efficiency of the investment environment. In order to increase joint efforts to strengthen the investment environment in Azerbaijan and ensure the participation of the world's leading companies in solving these problems, the problems of updating the policy of international investment cooperation, localization of goals and preparation of action mechanisms for creating a more productive investment environment should be solved. The article is devoted to the current state of the favorable investment environment in Azerbaijan and the analysis of international experience. In the study, the impact of the current investment environment in Azerbaijan on economic growth was analyzed, and an international comparative analysis of the investment market of Azerbaijan was conducted. In order to compare the foreign experience of investment activity with the investment policy of Azerbaijan, it is necessary to study the country's investment policy well. Therefore, the article describes the investment policy of Azerbaijan, which will be accompanied by relevant statistical data and their analysis with the practical experience of foreign investors in the country. At the same time, the investment policy of Azerbaijan and Malaysia was analyzed comparatively. Our country of comparison is Malaysia for the following reasons:

- Malaysia, like Azerbaijan, is rich in natural resources;
- In Malaysia, as well as in Azerbaijan, the state is the main factor in regulating the economic situation;
- The main income of the Malaysian state from natural resources.

Investments directly or indirectly contribute to economic growth. Tax revenues, foreign enterprise income and tariffs increase government revenues, while investments increase capital accumulation and form a component of capital accumulation. Investments increase the country's overall productivity, increasing the richness of the new input and idea generation function. In order to increase the efficiency of the investment environment and ensure investment activity, macroeconomic stability should be created in the country. An investment environment should be created for the efficient movement of domestic and foreign investment flows within the country,



which will allow the comprehensive development of the economy, and relevant issues should be in focus. Investment barriers should be removed and investment initiatives should be evaluated and motivated at a sufficiently high level. There is a positive relationship between economic growth and investments. These relationships are important for both IEOs and IEOs. Investments directly affect the economic growth of the host country. Through the experiences of foreign investors, new business opportunities, innovation flows, management know-how, marketing skills and many other perspectives are developed in the host country.

The good execution procedures of the World Bank institutions for Azerbaijan are related to the higher level of involvement of local investors by foreign investors. In the last ten years, a number of measures have been implemented to increase the efficiency and transparency of the judicial system in Azerbaijan, especially the "Electronic court" information system, which significantly improves case management and court proceedings. Nevertheless, there remains an opportunity to further strengthen the judicial system by introducing alternative mechanisms for the resolution of commercial and investment disputes, alternative dispute resolution in addition to courtroom litigation is expected to further develop local relations of foreign investors. It should also be noted that the legal regime for foreign investors is similar to the legal regime for citizens of Azerbaijan. Except for special tax concessions and other concessions that may be established in certain areas of the economy or in certain areas, it cannot be more favorable to him. However, foreign investments may be restricted or prohibited in areas that may pose a threat to national security and defense within the country. Foreign investors enjoy full legal protection against termination in the form of using and transferring their profits and compensating the amounts owed and profits at their true value as opposed to the estimated value at the time of termination of the investment activities.

Keywords: investment market, foreign experience, statistics, economic growth, national economy

AZƏRBAYCANIN İNVESTİSIYA MÜHİTİNİN DÜNYA TƏCRÜBƏSİ İLƏ MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

Flora Kaşiyeva¹, Məhəmməd Avdınov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

²Magistr tələbəsi, avdinovmehammed@gmail.com

XÜLASƏ

Azərbaycanda investisiya mühitinin dünya təcrübəsinə uyğunlaşdırılması və daha çox xarici investorların cəlb edilməsi tədbirlərinin səmərəli əlaqələndirilməsi və tənzimlənməsi üçün mərkəzi hökumət strukturuna ehtiyac var. Dünyanın iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrində bu funksiyaları yerinə yetirən mərkəzi orqanlar var. Azərbaycanda bu funksiyaları İqtisadiyyat Nazirliyinin tərkibində olan orqan yerinə yetirir və onun səlahiyyətləri və fəaliyyəti Nazirliyin əmr və göstərişlərinə uyğun olaraq tənzimlənir. Biz hesab edirik ki, bu vəziyyət dəyişməlidir. Dövlət investisiya siyasətinin gücləndirilməsi üçün daha müstəqil və geniş səlahiyyətlərə malik "Azərbaycan Dövlət Investisiya Agentliyi" nin yaradılması məqsəduyğundur. Belə bir agentliyin



fəaliyyəti nəticəsində ölkədəki investisiya siyasətini yeniləmək və ya dərinləşdirmək və investisiya mühitinin səmərəliliyinin artırılması problemlərinin həllini sürətləndirmək mümkün ola bilər. Azərbaycanda investisiya mühitinin gücləndirilməsi və dünyanın aparıcı şirkətlərinin bu problemlərin həllində iştirakının təmin edilməsi üçün birgə səylərin artırılması üçün beynəlxalq investisiya əməkdaşlığı siyasətinin yenilənməsi, məqsədlərin lokallaşdırılması və daha məhsuldar investisiya mühitinin yaradılması üçün fəaliyyət mexanizmlərinin hazırlanması problemləri həll edilməlidir. Məqalə Azərbaycanda əlverişli investisiya mühitinin mövcud vəziyyətinə və beynəlxalq təcrübənin təhlilinə həsr olunmuşdur. Tədqiqatda Azərbaycanda mövcud investisiya mühitinin iqtisadi artıma təsiri təhlil edilmiş, Azərbaycanın investisiya bazarının beynəlxalq müqayisəli təhlili aparılmışdır. İnteraksiya fəaliyyətinin xarici təcrübəsini Azərbaycanın investisiya siyasəti ilə müqayisə etmək üçün əvvəlcə ölkənin investisiya siyasətini yaxşı öyrənmək lazımdır. Buna görə də məqalədə Azərbaycanın investisiya siyasətinin təsviri verilmişdir ki, bu siyasət müvafiq statistik məlumatlar və onların təhlili ilə ölkədəki xarici investorların praktiki təcrübəsi ilə müşayiət olunacaqdır. Eyni zamanda Azərbaycan və Malayziyanın investisiya siyasəti müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: investisiya bazarı, xarici təcrübə, statistika, iqtisadi artım, milli iqtisadiyyat

Giriş

Azərbaycan müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra strateji dövlət əhəmiyyətli məsələlərdən biri də investisiya siyasətinin formalaşdırılması və milli maraqlara uyğun təşkili olub. 1994-cü ildə "Əsrin müqaviləsi" nin imzalanmasından sonra ölkəyə bir çox xarici şirkət gəldi. Beləliklə, Azərbaycana xeyli miqdarda maliyyə resursları gəlməyə başladı (Atakishiyev M., Nurəliyeva R., Abbasova N. 2012: s.37).

O dövrdə investisiya fəaliyyəti haqqında qanunvericiliyin daha da təkmilləşdirilməsinə ehtiyac var idi. Bu məqsədlə 13 yanvar 1995-ci ildə ölkənin "İnteraksiya fəaliyyəti haqqında" qanunu qəbul edildi. Enerji layihələrinin icrası və yeni ərazilərin inkişafı ilə bağlı regional və beynəlxalq sazişlərin imzalanması ölkədə böyük investisiya fəallığını təmin etdi. Neft-qaz sektoruna investisiyalar artıqca iqtisadiyyatın digər sektorlarını modernləşdirmək və yüksək texnologiyaların inkişafını təmin etmək üçün əlavə maliyyə resursları axtarmağa ehtiyac yaranır. Lakin bu məsələ ölkənin beynəlxalq səviyyədə mövcud iqtisadi gücünə, mövqeyinə və imicinə uyğun olaraq hələ həll olunmayıb.

Bu məqsədlə müxtəlif investisiya fondları və institutlarının yaradılması zərurəti uzun müddətdir müzakirə mövzudur. Beləliklə, 22 oktyabr 2010-cu il tarixində ölkənin "İnteraksiya fondları haqqında" qanununun qəbul edilməsinə baxmayaraq, ölkəmizdə qeyri-neft sektorunda investisiya fəallığı davam edir (Valimammadov M.S. 2017: s.27).

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi ölkəmizdə investisiya fəallığının stimullaşdırılması və xarici investorların daha fəal investisiya hüquqlarının qorunması, ölkə daxilində daxili və xarici investisiya axınlarının səmərəli hərəkəti üçün investisiya mühiti yaradılması istiqamətləri, investisiya mühitinin dünya təcrübəsinə uyğunlaşdırılması və daha çox xarici investorların cəlb edilməsi tədbirləri haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar



Bazar iqtisadiyyatı şəraitində hər hansı bir ölkənin iqtisadi inkişafını müəyyən edən ən vacib amillərdən biri onun investisiya mühitidir. İnteraksiya mühiti investisiyaların inkişafı üçün potensial imkanları və onların həyata keçirilməsi ilə əlaqəli riskləri xarakterizə edən göstəricilər sistemi hesab edilə bilər. İnteraksiya mühiti həm də ölkə daxilində investisiya qoyuluşunun səmərəliliyinin iqtisadi göstəricilərindən biri hesab edilə bilər. Belə ki, həm investisiya fəaliyyətini təşviq edə, həm də maneə törədə biləcək bir sıra sosial-iqtisadi, texnoloji amillər və şərtlər kimi qəbul edilir. İnteraksiya mühitinin yüksək səviyyədə olması ölkənin və ayrı-ayrı ərazi qurumlarının uğurlu inkişafını təmin etmək üçün bir şəhərdir. Buna görə də müasir dövrdə investisiya sahəsində aparılan tədbirlərin və bu istiqamətdə olan tədqiqatların araşdırmasına böyük ehtiyac vardır.

Metodlar

Tədqiqat prosesində analiz və sintez, cədvəl, qrafik, müqayisəli-statistik metodlarından geniş istifadə olunmuşdur. Empirik məlumatların tədqiqi vasitəsilə Azərbaycanda investisiya siyasətinin mövcud vəziyyətini qiymətləndirmək mümkün olmuşdur.

Ölkəmizdə investisiya fəallığının stimullaşdırılması və xarici investorların daha fəal investisiya hüquqlarının qorunması üçün əlavə tədbirlər dövlətin fəaliyyətinin prioritet istiqamətləri hesab olunur. Məsələn, prezidentin 18 yanvar 2018-ci il tarixli fərmanı əsasında investisiya fəaliyyətinin stimullaşdırılması və xarici investorların hüquqlarının qorunması üçün bir sıra əlavə tədbirlər müəyyən edilmişdir. Yaxın gələcəkdə investisiya fəaliyyətinin daha inkişaf etmiş mexanizmlərinin cəlb edilməsinə üstünlük veriləcəyi gözlənilir. Beləliklə, dövlət tənzimləmə mexanizmlərindən fəal və səmərəli istifadə investisiya mühitinin maksimum dərəcədə yaxşılaşdırılması üçün vacib şərtlərdən biridir.

Bundan əlavə, ölkəmizdə xarici investisiyalar, o cümlədən səmərəli vergi və gömrük rejimləri üçün əlverişli şərait yaradılıb. Ölkədə maliyyə bazarının inkişafı, xüsusən təsərrüfat subyektlərinin iqtisadi fəallığının artırılması, onların investisiya və kredit resurslarına çıxışının təmin edilməsi mexanizmlərinin yaradılması məsələləri önə çıxır. Məsələn, ölkə prezidentinin 15.09.2017-ci il tarixli fərmanı ilə yaradılan Kredit Zəmanət Fondu maliyyə bazarının inkişafına təkan verə və ölkəmizdə investisiya mühitini daha da yaxşılaşdırma bilər. Bununla yanaşı, vergi sisteminin təkmilləşdirilməsi ilə əlaqədar stimullaşdırıcı vergi endirimləri də daxil olmaqla təşviq mexanizmlərinin müəyyənləşdirilməsi milli iqtisadiyyatın inkişafının sürətləndirilməsində və innovativ inkişafın təmin edilməsində mühüm rol oynaya bilər.

İnteraksiya mühitinin səmərəliliyini və fəallığını artırmaq üçün ilk növbədə qanunvericilik bazası təkmilləşdirilməli və ölkə qanunları dünya təcrübəsinə uyğun qəbul edilməlidir. İnteraksiyaların qorunması mexanizmlərinin işləməsi, investisiyaların hərəkəti və istifadəsi, habelə sahibkarlıq fəaliyyətinin və biznes proseslərinin təşkilində şəffaflıq təmin edilməlidir. Maliyyə və investisiya aspektlərində hesabatlılıq prinsipləri dünya standartları səviyyəsində qiymətləndirilməli, Maliyyə və investisiya hesabatlarının Düzgünlüyünə xüsusi diqqət yetirilməli, dövlət işə investisiyaların fəal cəlb edilməsi və bütövlükdə investisiya fəaliyyətinin stimullaşdırılması üçün sistemli tədbirlər hazırlamalı və tətbiq etməlidir (Azizova G.A. 2012: s.49).

Daxili investisiyalar 2005-2010-cu illərdə sürətlə artmış və həmin dövrdə 4,2 dəfə artım olmuşdur. 2005-2016-cı illər ərzində özəl investisiyaların 87,5% yüksək artım tempini nümayiş etdirib. Onu da qeyd edək ki, 2016-cı ildə daxili investisiyalar yarıdan çox azalıb və yalnız 2019-cu ilə qədər yenidən artım qeydə alınıb. 2020-ci ildə məlum Covid-19 pandemiyası səbəbindən

daxili investisiyalar yenidən azaldı. Lakin maraqlıdır ki, 2020-ci ildə birbaşa investisiyaların həcmi 2019-cu illə müqayisədə 5,8% artaraq 4,53 mlrd man çatmışdır. 2021-ci ildə isə birbaşa investisiyaların həcmi 4% artaraq 4,8 mlrd man olmuşdur.

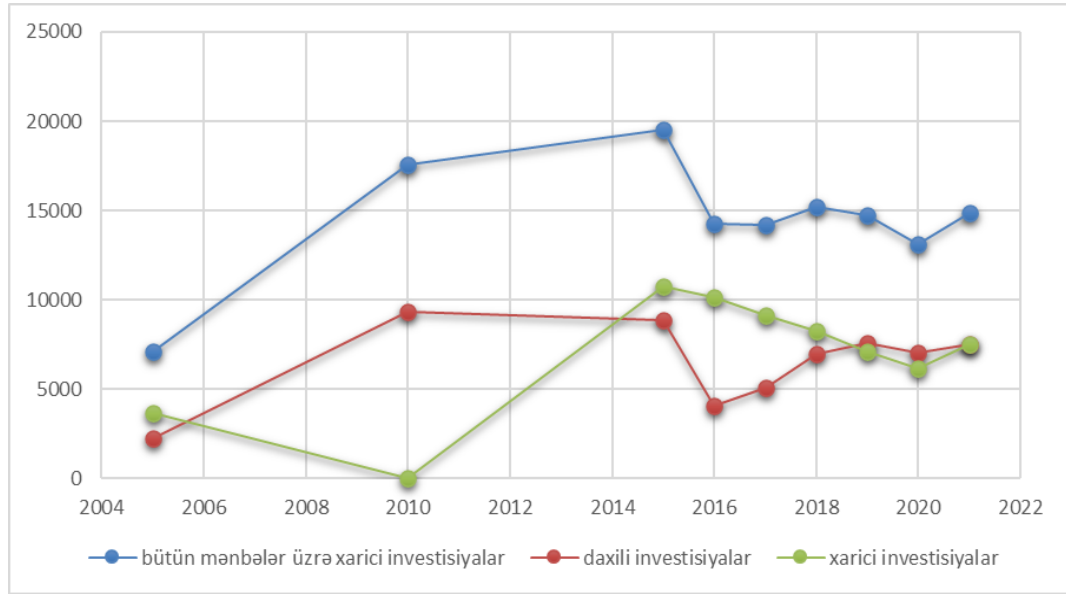
Qrafik 1. 2010-2021-ci illərdə Azərbaycan iqtisadiyyatına xarici və daxili investisiyaların müqayisəli dinamikası, (mln.man).



Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Aşağıdakı qrafikdə 2005-2021-ci illərdə Azərbaycanda bütün mənbələr üzrə xarici investisiyalar, daxili və xarici investisiyaların dinamikasını qrafik formada əks etdirir. Deyə bilərik ki, 2015-ci ildə bütün mənbələrdən qoyulan investisiyaların həcmi 19,5 milyard dollar idi, lakin sonrakı illərdə azalma baş verdi və son iki ildə bu azalma sürətləndi və 2021-ci ilin sonuna cəmi 14,89 mlrd dollar olmuşdur.

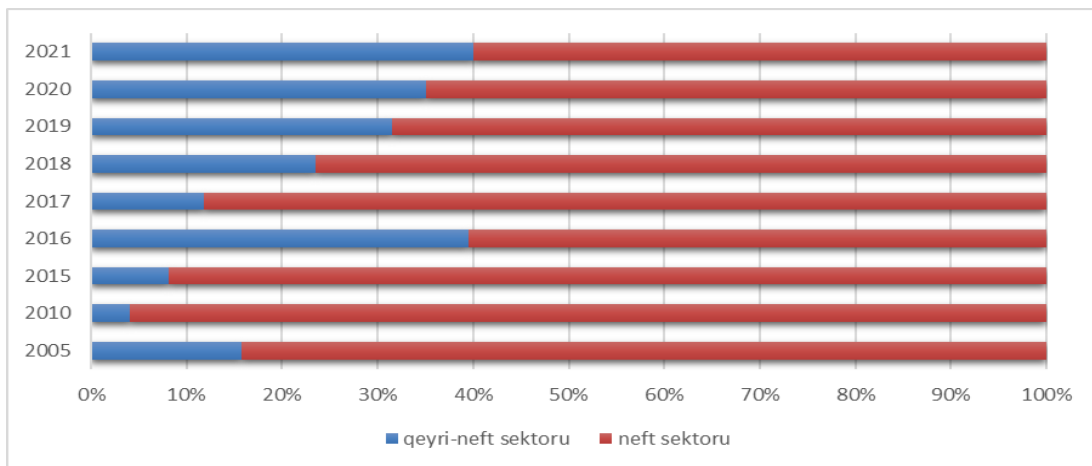
Qrafik 2. 2005-2021-ci illərdə Azərbaycana xarici investisiyaların sektorlar üzrə bölüşdürülməsi, (mln. dollar).



Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Qrafik 3-də 2005-2021-ci illərdə Azərbaycanın neft və qeyri-neft sektoruna birbaşa investisiyaların dinamikası təhlil edilib.

Qrafik 3. 2005-2021-ci illərdə Azərbaycanın neft və qeyri-neft sektoruna birbaşa investisiyaların dinamikası, milyon ABŞ dolları.



Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Təhlillərə əsasən, qeyri-neft sektoruna investisiyalar 2016-cı ilə qədər olan dövrdə 7,4 dəfə artıb. Eyni dövrdə neft sektoruna birbaşa investisiyaların artımı cəmi 47,4% təşkil etmişdir. Sonrakı



İllərdə qeyri-neft sektoruna qoyulan investisiyaların həcmi o qədər də artmayıb, əksinə, 2020-ci ildə bir qədər azalaraq 606 mln dollara enmişdir. Neft sektoruna qoyulan investisiyalar 2018-2020-ci illərdə artmağa davam etdi və 3,1 milyard dollardan 3,9 mlrd dollara çatdı. 2021-ci ildə isə neft sektoru üzrə 2,4 dəfə artım müşahidə olunmuşdur.

Müasir dövrdə ölkə iqtisadiyyatına qoyulan investisiyalar böyük təsir göstərir və fayda gətirir. Davamlı investisiyalar iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarının resurs potensialının əlavə dəyərə cəlb edilməsində və maliyyə mənbələrinin yaradılmasında mühüm rol oynayır. Burada əsas təsir sahələrindən biri birbaşa iqtisadi artım və investisiyaların bütövlükdə ölkənin ÜDM-ə təsiri ilə bağlıdır (Babanov A.V., 2012: s.89).

İqtisadi artım və investisiyalar arasında müsbət əlaqə var. Bu əlaqələr həm İEOÖ-lər, həm də İEO-lər üçün əhəmiyyətlidir. Investisiyalar birbaşa olaraq ev sahibi ölkənin iqtisadi artımına təsir göstərir. Xarici investorların təcrübələri sayəsində ev sahibi ölkədə yeni iş imkanları, innovasiya axını, idarəçilik üzrə nou-hau, marketinq bacarıqları və çoxsaylı digər baxışlar inkişaf etdirilir. Həmçinin, bu miqdarda kütləvi axın bəzi fərqli segmentlər üçün katalizator rolunu oynayır. Məsələn, maliyyə, nəqliyyat, tikinti və çoxsaylı müxtəlif sektorlar birbaşa olaraq investisiyalardan təsirlənir.

"2022-2030 - cu illərdə Azərbaycan Respublikasında investisiya mühitinin səmərəliliyinin artırılması haqqında" Dövlət Proqramının hazırlanması və həyata keçirilməsi təklif olunur ki, investisiya mühitinin səmərəliliyinin artırılması və iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarının, xüsusən də Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun investisiya potensialının gücləndirilməsi üçün yeni yaradılmış Qarabağ iqtisadi regionunda və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda azad edilmiş ərazilərdə genişmiqyaslı investisiya layihələri həyata keçirilsin ("2022-2030-cu illərdə investisiya mühitinin səmərəliliyinin artırılması haqqında" qanun, 2022-ci il).

Azərbaycanın investisiya bazarının beynəlxalq müqayisəli təhlili aparmaq üçün xarici investorların təcrübəsinə nəzər salmaq lazımdır. Müqayisə üçün seçdiyimiz ölkə aşağıdakı səbəblərə görə Malayziyadır:

- Malayziya da Azərbaycan kimi təbii sərvətlərlə zəngindir;
- Malayziyada, eləcə də Azərbaycanda iqtisadi vəziyyətin tənzimlənməsində dövlət əsasdır;
- Malayziya dövlətinin təbii sərvətlərdən əsas gəlirləri.

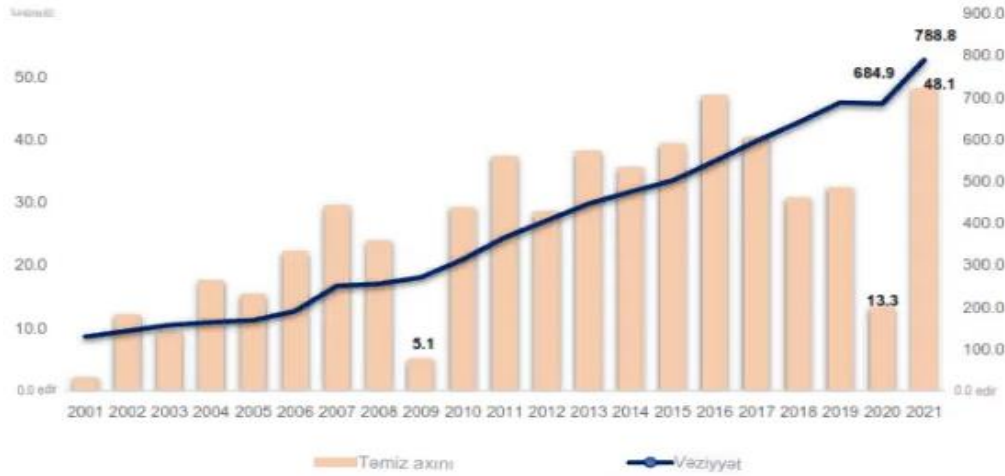
Malayziya son bir neçə onillikdə Asiyada iqtisadi uğurun bir nümunəsi kimi seçilir. Müstəqillik dövründə əkin iqtisadiyyatından, rezin və qalay ÜDM-in yarısını təşkil etdikdə, Malayziya çoxşaxəli, açıq iqtisadiyyata çevrildi. O dövrdə geniş yayılmış yoxsulluq, ölkənin bəzi bölgələri xaricində praktik olaraq aradan qaldırıldı. Adambaşına düşən ÜDM indi 1990-ci ilə nisbətən yeddi dəfə çoxdur (alıcılıq qabiliyyəti baxımından) və Malayziya ticarət yolu ilə qlobal iqtisadiyyata ən çox inteqrasiya olunan ölkələrdən biri oldu. Etnik qruplar arasında gəlir bölgüsü də 1970-ci illərdən bəri xeyli yaxşılaşmışdır. Malayziya hazırda Sinqapurdan sonra Cənub-Şərqi Asiya Dövlətləri Birliyi (ASEAN) daxilində ikinci ən zəngin iqtisadiyyatdır.

Malayziya Investisiyaların İnkişafı Təşkilatının (MIDA) bəyanatında deyilir ki, Malayziyanın 208,6 mlrd RM-lik XBİ təsdiq edilmiş investisiyaların 68,1%-ni, qalan 31,9%-ni isə 97,9 mlrd RM yerli birbaşa investisiyalar təşkil edib.

Malayziya 2021-ci ildə daha yüksək birbaşa xarici investisiyalar (BXİ) və istehsal, elektrik və elektronika sektorlarında artan layihələr hesabına istehsal, xidmətlər və ilkin sektorlara 306,5 mlrd RM dəyərində təsdiq edilmiş investisiyalar cəlb edib.



Qrafik 4. 2001-2021-ci illər üzrə Malayziya birbaşa xarici investisiyalar (mlrd. RM).



Mənbə: Malayziya Statistika Departamenti 2021, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

İldən-ilə Malayziyanın XBİ 2020-ci ildəki 64,2 mlrd RM-dən 224,9% əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olub, lakin birbaşa investisiyalar əvvəlki illə müqayisədə 103,2 milyarddan RM 5,13% az azalıb.

Hollandiya (78 mlrd RM), Sinqapur (47,3 mlrd RM), Çin (31,3 mlrd RM), Avstriya (18,9 mlrd RM) və Yaponiya (9,9 mlrd RM) təsdiqlənmiş ümumi istehsal, xidmət və ilkin sektorlarda XBİ-nin 88,9%-ni təşkil etmişdir (Tsogoeva M. I., & Tsokov Z. B.2022: s.39).

Təsdiq edilmiş ilkin sektor investisiyalarının əsas hissəsi xam neft və təbii qaz qiymətlərinin artması fonunda 17,1 mlrd RM və ya 98,7% mədən alt sektoruna, əkin, əmtəə və kənd təsərrüfatı alt sektorları isə müvafiq olaraq 211,4 mln RM və 20,5 mln RM gətirmişdir (https://www.dosm.gov.my/v1_/).

Bunun üçün özəl investisiyaların illik 10,9% və ya 148 milyard RM artması tələb olunacaq. Bu məqsədə çatmaqda problemlərin olduğunu qəbul edən 2009-cu ildə açılan yeni iqtisadi model (NEM) 100-dən çox fərqli tövsiyə topladı. İslahatların həyata keçirilməsini təmin etmək üçün yeni bir performans idarəetmə və çatdırılma şöbəsi yaradıldı. Strateji təşəbbüslərə özəl investisiyaların təşviqinə yönəlmiş iqtisadi transformasiya proqramı, hökumətin daha çevik və məsləhətçi olmasına yönəlmiş, milli əsas nəticələr sahələri və strateji islahat təşəbbüsləri şəklində ölçülə bilən hədəfləri olan bir dövlət çevrilmə proqramı daxildir.

Hökumət 2009-cu ildən etibarən xidmət alt sektorlarında xarici investorlar üçün qaydaları liberallaşdırmağa başladı. Bu sektorların çoxu KOM da daxil olmaqla bütün sektorların və bütün firmaların rəqabət qabiliyyətində əsas rol oynayır. Xidmətlərin rəqabət qabiliyyətinə verdiyi töhfəni tanıyan hökumət, həm yerli, həm də xarici firmalar üçün xidmət sektoru qaydalarını liberallaşdırmağa davam edəcəyini açıqladı.

Malayziya investisiya təşviqi sahəsində yaxşı təcrübəyə malikdir. Malayziya investisiya inkişaf idarəsi, hökumətin müxtəlif səviyyələrində uyğunluğu təmin etmək üçün bütün investisiya təşviq agentliklərinin fəaliyyətini əlaqələndirmək üçün aparıcı bir qurum olaraq tapşırıldı. Satışdan sonra MIDA daha çox investisiya təşviqinə diqqət yetirir. Ümumiyyətlə, investisiya təşviqi yüksək



əlavə dəyər və yüksək texnologiya təklif edən kapital intensiv və yüksək texnoloji layihələrə yönəldilmişdir.

Zəif korporativ idarəetmə Asiya maliyyə böhranının səbəblərindən biri kimi geniş qəbul edilir və Malayziya bu sahədə standartları yaxşılaşdırmaq üçün çox şey etmişdir. Malayziya korporativ idarəetmə Kodu 2012-ci ildə buraxıldı və yeni qurumlar yaradıldı. GLC üçün hökumət GLC performansını yaxşılaşdırmaq üçün GLC dönüşüm proqramına başladı.

Korporativ idarəetmə islahatları, Malayziyanın yüksək səviyyəli siyasi təsdiq də daxil olmaqla bir çox sahədə təqdirəlayiq irəliləyiş əldə etdiyi, koordinasiya və nəzarətin çətin qaldığı bir vaxtda məsuliyyətli iş aparmaq üçün bəzi təşəbbüsləri əhatə etdi.

Bu çoxsaylı islahatlar artıq investorların qavrayışına təsir göstərməyə başlayır və birbaşa xarici investisiyalar mütləq mənada 2011-ci ildə tarixi zirvəyə çatdı. Daxili investisiyalar da bir qədər yaxşılaşma göstərdi. Eyni zamanda, 1997-ci ildə Asiya maliyyə böhranından əvvəl özəl kapital heç vaxt real səviyyəyə qayıtmadı.

Aİ-nin Malayziyaya ixracı 42%, Malayziyaya ixracın genişlənməsi isə 56% artaraq Malayziyanın Aİ ilə ümumi ticarət profisitindən 2009-cu ildə 4,2 mlrd avrodan 2015-ci ildə 8,3 mlrd avroya qədər genişlənməsini təmin etdi. Hal-hazırda Aİ-da mal ticarəti bütün ticarətin 82% - ni, qalan hissəsi isə xidmət ticarətini təşkil edir.

Azərbaycandakı vəziyyətə gəlinə, İKT sahəsində irəliləyiş, internetin artması və nəqliyyat xərclərinin azalması firmalara coğrafi cəhətdən bütün dünyaya səpələnmiş istehsal zəncirləri yaratmağa imkan verdi. Firmalar beynəlxalq biznes strategiyalarını optimallaşdırmaq və məhsuldarlığı artırmaq üçün qlobal dəyər zəncirlərində müxtəlif yollarla - idxal, ixrac, birbaşa xarici investisiyalar (BXİ), müəssisə işçilərinin hərəkəti və məlumat ötürülməsində iştirak edirlər (Shirinov İ. 2016: s.36).

KOM Azərbaycanda yaradılan bütün şirkətlərin 95% - dən çoxunu təşkil edir, lakin əlavə dəyərin yalnız 10%-ni və qeyri-neft sektorunda ümumi məşğulluğun 19% - ni təşkil edir. Azərbaycanda KOM-ların daha da inkişaf etdirilməsi və onların iqtisadi əhəmiyyətinin artırılması üçün BXİ-dən istifadə edilməsi daha çox iqtisadi diversifikasiya, keyfiyyətli iş yerlərinin yaradılması və davamlı və hərtərəfli artıma nail olmaq imkanı yaradır. KOM-ların inkişafı və inteqrasiyası Azərbaycan Respublikasında KOM səviyyəsində istehlak mallarının istehsalı üzrə 2016-cı il üçün strateji yol xəritəsində göstərilən strateji hədəfidir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyatının perspektivinə Strateji Yol Xəritəsinin qəbul edilməsi və bu strategiyada göstərilən istiqamətdə dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi üçün zəruri olan investisiya resurslarının inkişafı öz növbəsində ölkə iqtisadiyyatının inkişafında mühüm rol oynayır və bu proses 2025-ci il üçün nəzərdə tutulmuş Strateji Yol Xəritəsinə uyğun olaraq davam etdiriləcəkdir.

Hazırda əsas məsələlərdən biri dinamikanın inkişafıdır. Bu istiqamətdə görülən tədbirlər nəticəsində neft sektoruna qoyulan investisiyaların həcmi son illərdə 13,5 faiz, qeyri-neft sektoruna ayrılan vəsaitin həcmi isə 18,1 faiz azalıb. Bu gün 2004-2023-cü illəri əhatə edən Dövlət Proqramının qəbul edilməsi və icrası hesabına maliyyələşdirilir. Bu məqsədlə Azərbaycan regionlarının inkişafına yönəlmiş davamlı sosial-iqtisadi inkişaf strategiyası vacibdir. Ümumilikdə, dövlət proqramlarının həyata keçirilməsindən keçən 10 il ərzində ÜDM 3,2 dəfə, o cümlədən neytral olmayan sektor 2,6 dəfə, sənaye 2,7 dəfə, kənd təsərrüfatı 1,5 dəfə, investisiyalar 6,5 dəfə, əhalinin gəlirləri 6,5 dəfə, orta aylıq əməkhaqqı isə 5,5 dəfə artmışdır.



Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, ölkədə davamlı iqtisadi artım müvafiq investisiyalar tələb edir. Bu fəaliyyət yalnız böyük həcmdə daxili və xarici investisiyaların iqtisadiyyata yönəldilməsi nəticəsində mümkün olmuşdur. Son 5 ildə bu prosesi aşağıdakı cədvəl 1-də izləmək olar.

Cədvəl 1. Əsas kapitalla yönəldilmiş daxili və xarici investisiyalar (milyon manat).

İllər	Yalnız investisiya	Daxili investisiyalar, (%)	Xarici investisiyalar, (%)
2016	15772.8	6870.1 43.6	8902.8 56.4
2017	17430.3	9281.1 53.2	8149.2 46.8
2018	17244.9	12187.1 70.7	5057.8 29.3
2019	18539.5	13519.1 72.9	5020.4 27.1
2020	17226.1	11314.9 65.7	5911.3 34.3
2021	16815.5	11512.5 68.5	5302.9 31.5

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Cədvəl 1 məlumatları göstərir ki, 2016-cı ildə ölkənin əsas kapital yönümlü investisiyalarının 43,6% - i daxili investisiyalar, 56,4% - i xarici investisiyalar idi, 2021-ci ildə daxili investisiyaların 68,5%-i və 2021-ci ildə xarici investisiyaların 31,5% təşkil etmişdir. Milli iqtisadiyyatda xarici investisiyaların xüsusi çəkisinin artması müsbətdir, bu da daxili bazarın artım tempinin artmasına kömək edir və nəticədə beynəlxalq iqtisadi sistemə səmərəli inteqrasiyanı təmin edir.

Cədvəl 2. İqtisadiyyatda kredit sistemi (mln. dollar).

İllər	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İqtisadi kreditlər	9 163,4	21 730,4	16 444,6	11 757,8	13 020,3	15 298,2	14 530	17 119
onlardan:								
qısamüddətli	2 567,1	5 297,3	3 478,0	2 101,3	2 695,1	2 918,7	2 474,9	3 201,9
sonuna, faiz dərəcələri ilə	28,0	24,4	21,1	17,9	20,7	19,1	17,0	18,7
uzunmüddətli	6 596,3	16 433,1	12 966,6	9 656,5	10 325,2	12 379,5	12 055	13 918
sonuna, faiz dərəcələri ilə	72,0	75,6	78,9	82,1	79,3	80,9	83,0	81,3



Mənbə: Mərkəzi Bankın məlumatları 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Kredit resursları hazırda ölkənin investisiya problemini effektiv şəkildə həll etmək üçün səmərəli istifadə olunur və bu sahədə müsbət nəticələr əldə edilmişdir. Nəticədə, 2010-2021-ci illər arasında investisiyaların maliyyələşdirilməsində kreditlərin rolu əhəmiyyətli dərəcədə artdı və bu dinamika aşağıdakı cədvəldə əks olundu.

Azərbaycanda BXİ-lər son iki onillikdə artıb, 2021-ci ildə daxili BXİ-lərin həcmi ÜDM-in 70%-nə çatıb, baxmayaraq ki, neft fəaliyyətinə investisiyalar üstünlük təşkil edir. Müvafiq imkanları olan yerli firmalar, ehtimal ki, qeyri-neft sektorunda hələ də inkişaf etməmiş BXİ fəaliyyətləri səbəbindən xarici investorlarla əlaqələr vasitəsilə deyil, əsasən ticarət yolu ilə BXİ-də iştiraklarını genişləndirirlər.

Azərbaycan KOM-lar üçün institusional, normativ və əməliyyat mühitinin möhkəmləndirilməsi, xüsusilə şirkətlərin qeydiyyatının sadələşdirilməsi və elektron hökumət xidmətlərinin inkişaf etdirilməsi istiqamətində bir sıra addımlar atıb.

Yerli istehsalın stimullaşdırılması, gömrük prosedurlarının sadələşdirilməsi və beynəlmilləşmənin dəstəklənməsinə yönəlmiş digər islahatların da KOM-lara kömək edəcəyi gözlənilir. Müəssisələrlə aparılan müsahibələr göstərir ki, islahat proqramı sənayenin inkişafı və ölkənin beynəlxalq imicinin yaxşılaşdırılması üçün ciddi bir səydir, baxmayaraq ki, onun effektivliyi üçün bütün proqrama uyğunluq və uzunmüddətli öhdəlik tələb olunur.

Aşağıdakı cədvələ nəzər yetirsək görərik ki, Azərbaycanda iqtisadiyyat sahələrinə yönəldilən xarici investisiyalar 2020-ci ilə nisbətən azalma müşahidə olunmuşdur. Belə ki, 2021-ci ildə (4,253,608.5 min man) təşkil edirdisə, 2020-ci ildə bu rəqəm (5,155,311.8 mln. man) təşkil edirdi.

Cədvəl 3. 2020-2021-ci il üzrə Azərbaycanda iqtisadiyyatın sahələri üzrə xarici investisiyaların müqayisəsi (min.man).

	2020		2021	
	min manat	xüsusi çəkisi, faizlə	min manat	xüsusi çəkisi, faizlə
Əsas kapitalla yönəldilmiş vəsaitlər, cəmi	5,155,311.8	100.0	4,253,608.5	100.0
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq	23,601.4	0.5	-	-
Sənaye	3,845,620.4	74.6	3,169,060.4	74.5
Mədənçıxarma sənayesi	3,684,598.1	71.5	3,085,016.3	72.5
Xam neft və təbii qaz hasilatı, bu sahədə xidmətlərin göstərilməsi	3,684,598.1	71.5	3,081,485.4	72.4
Emal sənayesi	19,951.2	0.4	13,001.0	0.3
Elektrik enerjisi, qaz və buxar istehsalı, bölüşdürülməsi və təchizatı	8,378.6	0.1	44,702.5	1.1
Elektrik enerjisinin istehsalı, ötürülməsi və bölüşdürülməsi	8,378.6	0.1	44,702.5	1.1
Su təchizatı; tullantıların təmizlənməsi və emalı	132,692.5	2.6	26,340.6	0.6



Suyun təmizlənməsi və bölüşdürülməsi	53,077.0	1.0	17,372.6	0.4
Çirкли suların yığılması və emalı	79,615.5	1.6	7,416.8	0.2
Tikinti	421,419.7	8.2	758,006.1	17.8
Nəqliyyat və anbar təsərrüfatı	413,446.7	8.0	144,288.3	3.4
Nəqliyyat	413,446.7	8.0	144,288.3	3.4

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Nəticə

İnvestisiyalar birbaşa və ya dolayı yolla iqtisadi artıma töhfə verir. Vergi daxilolmaları, xarici müəssisələrin gəlirləri və tariflər dövlət gəlirlərini, investisiyalar isə kapital yığımını artırır və kapital yığımının tərkib hissəsini təşkil edir. İnvestisiyalar ölkənin ümumi məhsuldarlığını artırır, yeni giriş və ideya istehsalı funksiyasının zənginliyini artırır. İnvestisiya mühitinin səmərəliliyini artırmaq və investisiya fəaliyyətini təmin etmək üçün ölkədə makroiqtisadi sabitlik yaradılmalıdır. Ölkə daxilində daxili və xarici investisiya axınlarının səmərəli hərəkəti üçün investisiya mühiti yaradılmalıdır ki, bu da iqtisadiyyatın hərtərəfli inkişafına imkan verəcək və müvafiq məsələlər diqqət mərkəzində olmalıdır. İnvestisiya maneələri aradan qaldırılmalı və investisiya təşəbbüsləri kifayət qədər yüksək səviyyədə qiymətləndirilməli və motivasiya edilməlidir.

Dünya Bankı müəssisələrinin Azərbaycan üçün yaxşı icra prosedurları yerli investorların xarici investorlar tərəfindən daha yüksək səviyyədə cəlb olunması ilə əlaqədar olduğunu qeyd etmişdir. Son on ildə Azərbaycanda məhkəmə sisteminin səmərəliliyinin və şəffaflığının artırılması istiqamətində bir sıra tədbirlər, xüsusilə də işlərin idarəedilməsini və məhkəmə icraatını xeyli yaxşılaşdıran "Elektron məhkəmə" informasiya sistemi həyata keçirilib. Buna baxmayaraq, kommərsiya və investisiya mübahisələrinin həlli üçün alternativ mexanizmlər təqdim etməklə məhkəmə sistemini daha da gücləndirmək imkanı qalır, məhkəmə salonundakı məhkəmə ilə yanaşı mübahisələrin alternativ həllinin xarici investorların yerli əlaqələrini daha da inkişaf etdirəcəyi gözlənilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, xarici investorlar üçün hüquqi rejim Azərbaycan vətəndaşları üçün hüquqi rejimə bənzəyir. Xüsusi vergi güzəştləri və iqtisadiyyatın müəyyən ərazilərində və ya müəyyən ərazilərdə müəyyən edilə bilən digər güzəştlər istisna olmaqla, onun üçün daha əlverişli ola bilməz. Bununla birlikdə, ölkə daxilində milli təhlükəsizlik və müdafiə üçün təhlükə yarada biləcək ərazilərdə xarici investisiyaların fəaliyyəti məhdudlaşdırıla və ya qadağan edilə bilər. Xarici investorlar mənfəətlərindən istifadə etmək və köçürmək və investisiya fəaliyyətlərinə xitam verildiyi anda təxmin edilən dəyərdən fərqli olaraq həqiqi dəyəri ilə borclu olduqları məbləğ və mənfəətləri kompensasiya etmək şəklində xitam verilməsindən tam hüquqi müdafiədən istifadə edirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Atakishiyev M., Nuraliyeva R., Abbasova N. "İnvestisiya fəaliyyətinin təşkili". Bakı, "Azərnaşr" nəşriyyatı, 2012.
2. Azərbaycan Respublikasında "2022-2030-cu illərdə investisiya mühitinin səmərəliliyinin artırılması haqqında" Dövlət Proqramı, 2022-ci il.
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, 2021-ci il.
4. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankın məlumatları, 2021-ci il.



5. Babanov A.V.. "Classification of factors forming the investment attractiveness of the region" // Economic Journal, 2012.
6. Azizova G.A. "Dovletin investisiya-innovasiya siyaseti". Bakı, "İqtisad Universiteti" nashriyyatı, 2012.
7. Malayziya Statistika Departamentinin məlumatları, 2021-ci il.
8. Shirinov İ. "Azərbaycanda xarici investisiya qoyulushunun iqtisadi semereliliyinin artırılması yolları". Bakı, "İqtisad Universiteti" nashriyyatı, 2016.
9. Tsogoeva M. I., & Tsokov Z. B. "Foreign direct investment and economic growth". Economic sciences, 2022.
10. Valimammadov M.S. "Azərbaycanda investisiya muhiti ve devlet tanzimlenmesinin hazırkı vaziyeti". Azərbaycan iqtisadi ve Sosial Arashdırmalar jurnalı, 2017, 4(4).
11. https://www.dosm.gov.my/v1_/

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СРЕДЫ АЗЕРБАЙДЖАНА С МИРОВЫМ ОПЫТОМ

Флора Кашиева¹, Мухаммад Авдинов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике

² Магистрант, avdinovmehammed@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Центральная государственная структура необходима для адаптации инвестиционной среды в Азербайджане к мировому опыту и для эффективной координации и регулирования мер по привлечению большего количества иностранных инвесторов. Экономически развитые страны мира имеют центральные органы, выполняющие эти функции. В Азербайджане эту функцию выполняет орган в составе Министерства экономики, а его полномочия и деятельность регулируются в соответствии с приказами и инструкциями Министерства. Мы считаем, что эта ситуация должна измениться. В целях усиления государственной инвестиционной политики целесообразно создание «Азербайджанского государственного инвестиционного агентства» с более независимыми и широкими полномочиями. В результате деятельности такого агентства возможно обновление или углубление инвестиционной политики в стране и ускорение решения проблем повышения эффективности инвестиционной среды. В целях наращивания совместных усилий по укреплению инвестиционной среды в Азербайджане и обеспечения участия ведущих мировых компаний в решении этих проблем, проблемы обновления политики международного инвестиционного сотрудничества, локализации целей и подготовки механизмов действий по созданию более продуктивной инвестиционной среды должна быть решена. Статья посвящена текущему состоянию благоприятной инвестиционной среды в Азербайджане и анализу международного опыта. В исследовании было проанализировано влияние текущей инвестиционной среды в Азербайджане на экономический рост, а также



проведен международный сравнительный анализ инвестиционного рынка Азербайджана. Для того чтобы сопоставить зарубежный опыт инвестиционной деятельности с инвестиционной политикой Азербайджана, необходимо хорошо изучить инвестиционную политику страны. Поэтому в статье описывается инвестиционная политика Азербайджана, которая будет сопровождаться соответствующими статистическими данными и их анализом с учетом практического опыта иностранных инвесторов в стране. При этом инвестиционная политика Азербайджана и Малайзии была проанализирована сравнительно.

Ключевые слова: инвестиционный рынок, зарубежный опыт, статистика, экономический рост, национальная экономика

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-342



ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE STRUCTURE OF THE ECONOMY IN THE LIBERATED TERRITORIES

Sohrab Isayev¹, Murad Abasov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, murad.abasov.2000@list.ru

ABSTRACT

The analysis of the current state of the national economy from the point of view of structural space includes consideration of various ratios of the economy. State regulation of the structure of the economy affects all ratios. Depending on the stage of economic development and the current economic situation, individual ratios can be selected and measures can be taken to correct imbalances. Most of the time, the adjustment of the structure is aimed at industrial proportions. The analysis of the structure of the economy is focused on the quantitative assessment of ratios and proportions.

Karabakh has preserved the characteristic of being an important center in almost all periods of history. The presence of the Azikh and Taglar caves, which are among the oldest settlements in the world, in Karabakh shows the importance of the region. Various studies show that the material and spiritual civilization of Karabakh is within the material and spiritual civilization of Azerbaijan. Karabakh is rich in natural resources and has been the scene of wars in all periods of history from the past to the present due to reasons such as being at an important crossroads, the importance of its geographical location, and the continuous struggle of forces in the Caucasus region for control of this region. Currently, the mentioned reason and the regional strategies of major powers are an important factor in the Karabakh issue. In the article, the dynamics of the socio-economic development of the territories freed from occupation were analyzed, and the structure of the economy of Azerbaijan was analyzed and evaluated in modern conditions. During the analysis of the national structure of the economy of Azerbaijan, the potential of the occupied territories was also brought to attention. Of course, there are technical and technological innovations, as well as not yet fully formed economic relations, limited sales markets, etc. played an important role. Nevertheless, in contrast to the previous administrative-command system, positive dynamics in the production of most food products have already been ensured even in the conditions of modern market relations dominated by entrepreneurship and private economic subjects. In this regard, the potential for industrial development in the liberated territories is great. In this matter, we will consider the separate structures of the economy, quantify the indicators that characterize the structure, and determine the rules of comparison of these indicators. First, we will give the general structure of the economy. For this, the three-sector model of the National Economy of Azerbaijan was analyzed. This model reflects the proportions of three sectors of the economy: agriculture, industry and services.

Further modernization and optimization of the structure of the national economy should be carried out, which involves the transition to an innovative development path and measures to increase the share of the service sector. The analysis of the structure of the economy according to industrial ratios is especially important. These ratios are between individual sectors of material (industry, agriculture, construction, transport) and non-material production (education, health, housing and



utilities). At the same time, the method of measuring the structure of the economy was determined, and the importance or insignificance of the changes was discussed using the method of quantitative assessment of structural changes. When evaluating the structure of the industry, the indicators of the efficiency of the use of fixed assets were used, and the indicators of capital productivity and capital-labor ratio were emphasized. The capital productivity indicator is calculated as the ratio of the volume of output for the year (at the enterprise level) to the average annual total cost of fixed assets. At the industry level, output or gross value added is used as the output indicator, and at the level of the economy as a whole, GDP value is used. Capital productivity is the volume of products divided by the average amount of industrial and production fixed assets with their initial cost. The capital-labor ratio is used to characterize the degree of supply of workers. When analyzing the sectoral structure of the economy and evaluating the general structure of the economy, the issue of labor force placement has been in focus.

Keywords: national economy, development, road projects, structural changes, capital productivity

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ İQTİSADİYYATIN STRUKTURUNUN MÜASİR VƏZİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

Söhrab İsayev¹, Murad Abasov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

² Magistr tələbəsi, murad.abasov.2000@list.ru

XÜLASƏ

Milli iqtisadiyyatın mövcud vəziyyətinin struktur məkanı baxımından təhlili iqtisadiyyatın müxtəlif nisbətlərinin nəzərdən keçirilməsini əhatə edir. İqtisadiyyatın strukturunun dövlət tənzimlənməsi bütün nisbətlərə təsir göstərir. İqtisadi inkişaf mərhələsindən və mövcud iqtisadi vəziyyətdən asılı olaraq fərdi nisbətlər seçilə bilər və disbalansları düzəltmək üçün tədbirlər həyata keçirilə bilər. Çox vaxt strukturun tənzimlənməsi sənaye nisbətlərinə yönəldilmişdir. Məqalədə işğaldan azad edilmiş ərazilərin sosial-iqtisadi inkişafının dinamikası təhlil edilmiş, Azərbaycan iqtisadiyyatının strukturunun müasir şəraitdə təhlili və qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Bu məsələdə iqtisadiyyatın ayrı-ayrı strukturlarını nəzərdən keçirəcəyik, strukturu xarakterizə edən göstəricilərə kəmiyyət qiymətləndirəcəyik və bu göstəricilərin müqayisə qaydalarını da müəyyənələdirəcəyik. Birincisi, iqtisadiyyatın ümumi strukturunu verəcəyik. Bunun üçün Azərbaycan Xalq təsərrüfatının üç sektorlu modeli təhlil edilmişdir. Eyni zamanda iqtisadiyyatın strukturunu ölçməyin üsulu müəyyənədirilmiş, struktur dəyişikliklərinin kəmiyyət qiymətləndirilməsi metodundan istifadə edərək dəyişikliklərin əhəmiyyətliliyi və ya əhəmiyyətsizliyi barədə danışılmışdır. Sənayenin strukturunu qiymətləndirərkən əsas fondlardan istifadənin səmərəliliyinin göstəricilərindən istifadə edilmiş, kapital məhsuldarlığı və kapital-əmək nisbəti göstəriciləri vurğulanmışdır. İqtisadiyyatın sektor strukturunu təhlil edərkən və iqtisadiyyatın ümumi strukturunu qiymətləndirərkən işçi qüvvəsinin yerləşdirilməsi məsələsi diqqət mərkəzində olmuşdur.

Açar sözlər: milli iqtisadiyyat, inkişaf, yol layihələri, struktur dəyişiklikləri, kapital məhsuldarlığı



Giriş

Qarabağ tarixin demək olar ki, bütün dövrlərində mühüm mərkəz olmaq xüsusiyyətini qoruyub saxlamışdır. Dünyanın ən qədim yaşayış məskənlərindən olan Azıx və Tağlar mağaralarının da Qarabağda olması bölgənin əhəmiyyətini göstərir. Müxtəlif tədqiqatlar göstərir ki, Qarabağın maddi və mənəvi sivilizasiyası Azərbaycanın maddi və mənəvi sivilizasiyası daxilindədir.

Qarabağ təbii sərvətlərlə zəngindir və tarixin bütün dövrlərində keçmişdən bu günə qədər mühüm bir kəşifmədə olmaq, coğrafi mövqeyinin əhəmiyyəti və Qafqaz bölgəsindəki qüvvələrin bu bölgəyə nəzarət uğrunda davamlı mübarizəsi kimi səbəblərdən müharibələr səhnəsi olmuşdur. Hazırda sözügedən səbəb və böyük dövlətlərin regionla bağlı strategiyaları Qarabağ məsələsində mühüm amildir (Almamedov H. İ. 2016: s.64).

Məqsəd

Məqalənin yazılmasında məqsəd işğaldan azad edilmiş ərazilərin sosial-iqtisadi inkişafının dinamikasını, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonları ərazisində həyata keçiriləcək yol layihələrini, 2021-ci ildə İAEƏ-də tikinti-quraşdırma işlərinə ayrılan vəsaitin milyonlarla manat və faizlə bölüşdürülməsini nəzərdən keçirmək, 2021-ci ildə iqtisadiyyatın sektorları üzrə ÜDM-in strukturu, 2017-2021-ci illərdə kapital məhsuldarlığı göstəricisinin dinamikası, işçi qüvvəsinin sənaye strukturu, Azərbaycanda sənaye istehsalının sektor struktur dəyişikliyi haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Milli iqtisadiyyatın qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri işğaldan azad edilmiş ərazilərdə potensial imkanlarının nəticəsində bərpa işlərinin aparılmasıdır. Bu istiqamətdə görülən tədbirlərin əhəmiyyəti ilə yanaşı, tədqiqatlar aparılması da günümüzün aktuallıq kəsb edən məsələlərindəndir. Bu cəhətdən Azərbaycan iqtisadiyyatının strukturunun təhlilinin aparılması vacib məsələ kimi ortaya çıxır.

Metodlar

Tədqiqat prosesində məntiqi, analiz, sintez, ardıcılıq və mürəkkəbliyin metodlarından, cədvəl, qrafik, müqayisəli-statistik metodlarından da geniş istifadə olunmuşdur. Empirik məlumatların tədqiqi vasitəsilə mövcud vəziyyəti qiymətləndirmək mümkün olmuşdur.

SSRİ-dən əvvəl, 20-ci əsrin əvvəllərində şərəbçilik, ipəkçilik və pambıqçılıq əsasən kənd təsərrüfatı müəssisələrinin olduğu İAEƏ-in iqtisadiyyatında üstünlük təşkil edirdi. Şuşada şərəbçilik müəssisələri digər şəhərlərə nisbətən daha çox idi. Qarabağ ipəkçiliyi ilə əsasən Şuşa məşğul olub, özü isə Cəbrayıl da məskunlaşmış. Pambıq becərilməsi 19-cu əsrin sonu 20-ci əsrin əvvəllərindən başlayaraq Azərbaycanın və buna görə də Qarabağın kənd təsərrüfatı sektorunda mühüm yer tutmağa başladı və ildən-ilə inkişaf etdi. Maraqlıdır ki, Şuşa şəhərində pambıq emalı sənayesi üçün zəruri xammal potensialının yaradılması məqsədilə xeyli sayda kənd təsərrüfatı torpaqları ayrılmışdır. Xalçaçılıq 20-ci əsrin əvvəllərində Qarabağ iqtisadiyyatında mühüm yer tuturdu. Qarabağda Şuşa, Cavanşir və Cəbrayıl şəhərlərində toxunmuş xalçaların xarici bazarlarda mühüm dəyəri var idi.

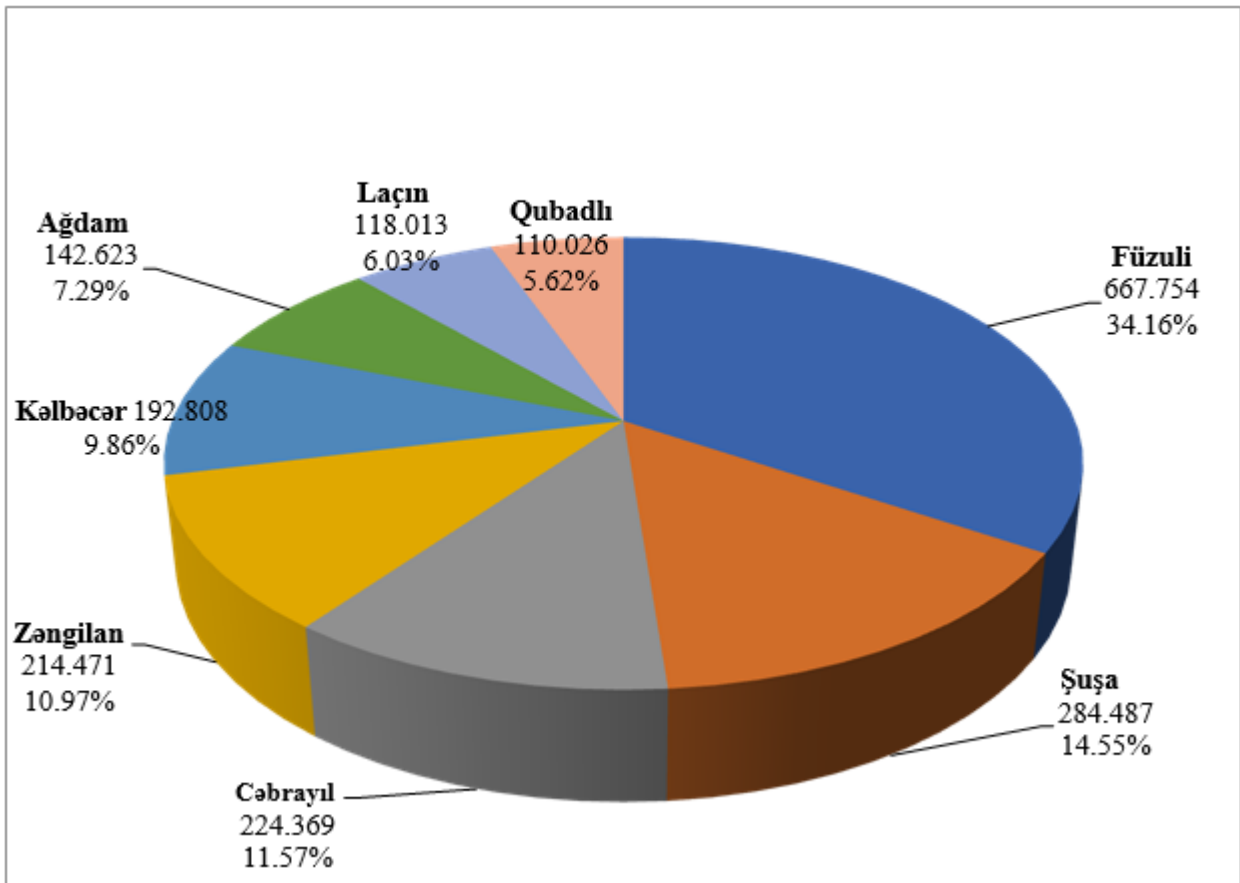
Beləliklə, rəşadətli ordumuz sayəsində 2020-ci ildə ərazilərimiz işğaldan azad edildi. İAEƏ-də hökumətin hesabatında yalnız qeyd olunur ki, ötən il açılan Füzuli beynəlxalq hava limanı və zəfər yolu, hazırda tikilməkdə olan Zəngilan beynəlxalq hava limanı və Laçın Beynəlxalq Hava



Limanı, eləcə də digər mühüm avtomobil, dəmir yolu və sosial infrastruktur layihələri regionun inkişafına böyük təkan verib. Hesabatda həmçinin bildirilir ki, cari ildə bu məqsədlər üçün eyni məbləğ (2,2 mlrd manat) ayrılıb (Rahimov S. 2020: s.31).

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilib ki, 2021-ci ildə İAEƏ-in və kəndlərdə tikinti-quraşdırma işlərinə ayrılan 1 mlrd 954 mln manatdan 654 mln manat və ya 34,16 % Füzuli rayonunda tikinti - quraşdırma işlərinə, 285 mln manat və ya 14,55% Şuşa şəhərində, 225 mln manat və ya 11,57 %, 214 mln manatı və ya 10,97% Cəbrayıl rayonunda, 215 mln manat və ya 10,97% Zəngilan rayonunda, 193 mln manat və ya 9,86 % Kəlbəcər rayonunda, 143 mln manat və ya 7,29 % Ağdam rayonunda, 118 mln manat və ya 6,03 % Laçın rayonunda, 110 mln 26 min manat və ya 5,62 % Qubadlı rayonuna vəsait ayrılmışdır.

Qrafik 1. 2021-ci ildə İAEƏ-də tikinti-quraşdırma işlərinə ayrılan vəsaitin milyonlarla manat və faizlə bölüşdürülməsi.



Mənbə: <https://yenicag.az/qarabaga-deymis-ziyanin-aradan-qaldirilmasi-ucun-xerclenen-mebleg-aciqlandi/>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Yuxarıda göstərilən məlumatlardan da göründüyü kimi, 2021-ci ildə İAEƏ-də tikinti-quraşdırma işlərinə ayrılan vəsaitin yarısı Füzuli rayonunda və Şuşa şəhərində tikinti - quraşdırma işlərinə, digər yarısı isə 6 rayonun bərpaasına və yenidən qurulmasına xərclənib. Füzuli rayonunda



xərclənən pulun böyük hissəsi Füzuli beynəlxalq hava limanı və zəfər yolu zəfər yolu ilə bağlı olsa da, bu iki meqalayihəyə nə qədər pul xərcləndiyi hələ məlum deyil. Şuşa şəhərinə gəlincə, orada həyata keçirilən bərpa, yaşıllaşdırma və yenidənqurma layihələrinin təxmini dəyəri açıqlanmayıb.

Bərpa ilə yanaşı, zərərin qiymətləndirilməsi işləri də aparılmışdır. Dövlət Komissiyası AR Prezidentinin 6 noyabr 2020-ci il tarixli "ARSQ-nin təcavüzü nəticəsində mülki əhaliyə, dövlət əmlakına, o cümlədən infrastruktur obyektlərinə, habelə təsərrüfat subyektlərinə dəymiş ziyanın qiymətləndirilməsi və aradan qaldırılması tədbirləri" haqqında sərəncamı ilə yaradılmışdır (Rahimov S. 2020: s.32).

Nazirlər Kabinetinin məlumatına görə, "Bu günə qədər zərərin aradan qaldırılmasına 113,70 mln man, o cümlədən infraqururktura (yollar, kommunikasiyalar, su təchizatı, elektrik və qaz təchizatı) 27,4 mln man, tikinti, təmir və bərpa işlərinə 50 mln man, kənd təsərrüfatına 1,4 mln man, sahibkarların dövriyyə kapitalına 4,8 mln man, nəqliyyat vasitələrinə 0,6 mln man" əhatə edir.

Qeyd edək ki, AR Prezidentinin 2020-ci il tarixli fərmanı ilə ERSQ-nin Azərbaycan Respublikası ərazisində təcavüzü nəticəsində mülki əhaliyə dəymiş ziyanın ödənilməsi üçün 27.09.2020-ci il tarixindən etibarən əlavə tədbirlər həyata keçirilir, hər bir ailəyə dağıdılmış və ya zədələnmiş evlərdə məişət əşyalarının zədələnməsi ilə bağlı 6000 man, şəxsi əşyalarının zədələnməsi ilə bağlı isə 1500 man maliyyə yardımını göstərilməsi nəzərdə tutulub.

Yuxarıda göstərilənlərə əlavə olaraq, İAEƏ-də "yaşıl enerji" zonasının yaradılması üçün müvafiq konsepsiyanın və Baş Planın hazırlanması üçün ixtisaslaşdırılmış beynəlxalq konsaltinq şirkətinin cəlb edilməsi məqsədilə AR Prezidentinin 19.05.2021-ci il tarixli fərmanı ilə İAEƏ-də "yaşıl enerji" zonasının yaradılması üçün 1,391040 dollar büdcə ayrılmışdır.

AR Prezidentinin 04.01.2021-ci il tarixli fərmanı ilə İAEƏ-in davamlı məskunlaşması, bütün sahələrdə tikinti, bərpa və landşaft işlərinin aparılması üçün müasir və layiqli həyatın təmin edilməsi, həmçinin təhlükəsiz həyat, məhsuldar fəaliyyət və davamlı böyümənin dəstəklənməsi məqsədilə Qarabağın Dirçəliş Fondu (QDF) yaradılıb. Bu Fond İAEƏ-in bərpası və yenidən qurulması, eləcə də dayanıqlı iqtisadiyyata və yüksək rifah səviyyəsinə malik regiona çevrilməsi üçün görülən tədbirlərə maliyyə dəstəyi və investisiyalar cəlb edən və bu sahədə dövlət-özəl tərəfdaşlığın inkişafını təmin edən publik hüquqi şəxsdir. Həm ölkə daxilində, həm də xaricdə lazımı təşviqat işləri aparır.

Fondun vəsaiti ianələr, qrantlar və qanunla qadağan olunmayan digər mənbələr hesabına formalaşır. QDF-nun fəaliyyətinin təmin edilməsi üzrə nizamnamə fondu 1 milyon manat məbləğində müəyyənləşdirilib və dövlət büdcəsi hesabına formalaşdırılmışdır (<https://yenicag.az/qarabaga-deymis-ziyanin-aradan-qaldirilmasi-ucun-xerclenen-mebleg-aciqlandi/>).

İAEƏ-in bərpası üçün dövlət büdcəsindən ayrılan 2,2 mlrd manatın (99,4 %) demək olar ki, hamısı (2021-ci il) xərclənib. Bu vəsait əsasən nəqliyyat, enerji, su təchizatı, şəhərsalma və digər tikinti layihələrinə xərclənib. Layihənin monitorinqi göstərdi ki, İAEƏ-də ən böyük tikinti və reabilitasiya layihələri Füzuli Beynəlxalq Hava Limanı, zəfər yolu, keçən il açılan Zəngilan beynəlxalq hava limanı və Laçın Beynəlxalq Hava Limanı, hazırda tikilməkdə olan Horadiz-Cəbrayıl - Zəngilan-Ağband şossesi və digər mühüm yol, dəmir yolu və sosial infrastruktur layihələridir.

2021-ci ildə Füzuli rayonunda tikinti-quraşdırma işlərinə 667 milyon 754 min manat vəsait xərclənib. Bu vəsaitin nə qədərini Füzuli beynəlxalq hava limanına yönəldildiyi hələ bilinməsə də, şübhə yoxdur ki, Füzuli rayonunda hava limanının tikintisi 2021-ci ildə rayonda tikinti-



quraşdırma işlərinə xərclənən pulda mühüm rol oynayıb. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonları ərazisində həyata keçirilən yol infrastrukturunu layihələri haqqında yaydığı son məlumata əsasən, 2022-ci illər üçün nəzərdə tutulmuş 26 yolun tikinti göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə təqdim olunub.

Cədvəl 1. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonları ərazisində həyata keçiriləcək yol layihələri.

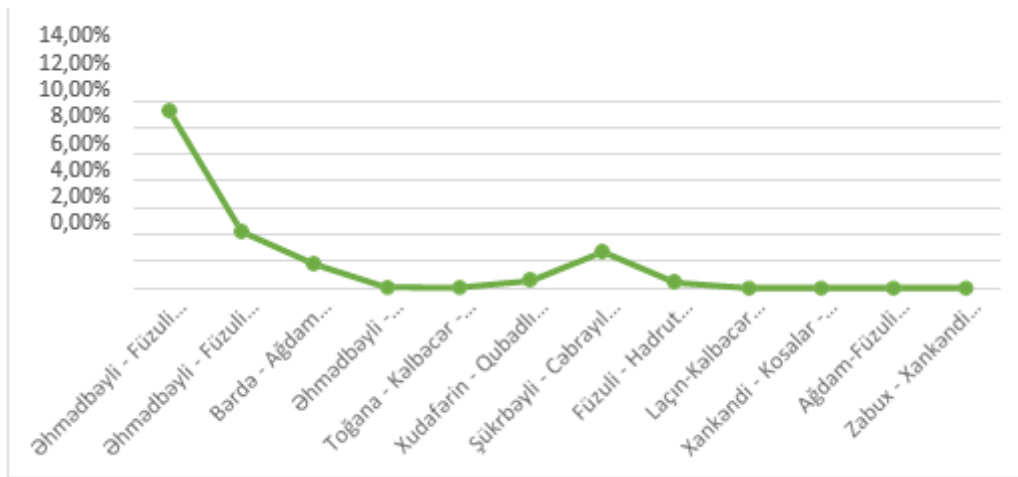
Magistral yolun adı	Uzunluq,km	Texniki dərəcə	Zolaqların sayı
2022			
Füzuli-Hadrut	12	I	4
Hadrut-Tug-Azıx	22	I	2
Bərdə-Ağdam	45	I	4
Qubadlı-Eyvazlı	28.5	IV	2
Qubadlı-Mahmudlu-Yazuzu	26,4	IV	2
Kəlbəcər və Laçın rayonlarının ərazisində	726.3	IV	2
Laçın şəhərinə girmədən yeni magistral yol	32	III	2
Talış-Tarqaraqoyunlu-Həştı-Naftalan	22	II-IV	2
2023			
Xudafərin-Qubadlı-Laçın	70.4	I	4
Sukurbəyli-Cəbrayıl-Hadrut	39.7	I	4
Ağdam-Füzuli	64,8	I	4
2024			
Əhmədbəyli-Füzuli	81.6	I	6-4
Əhmədbəyli-Horadiz-Cəbrayıl-Zəngilan-Ağband	123.6	I	4
2025			
Kəlbəcər-Laçın	72.3	I-II	2-3
2026			
Toğanalı-Kəlbəcər-İstisu	80.7	I-II	2-3

Mənbə: <http://www.aayda.gov.az/az/news/3319/qarabag-ve-serqi-zengezur-iqtisadi-rayonlarinda-icra-olunan-yol-layiheleri-barede-melumat>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Cədvəldən göründüyü kimi, yaxın 5 il ərzində İAEƏ-də 15 yolun tikintisi planlaşdırılsa da, bu sahədə layihələrin heç birinin təxmini dəyəri açıqlanmayıb. Eyni zamanda, zəfər yolu (101,5 km, II Texniki dərəcə, 2 zolaq) işləri başa çatsa da, onun tikintisi üçün bütün resurslardan ayrılan vəsait barədə məlumat hələ açıqlanmayıb.

Eyni zamanda, Beyləqan-Xocavənd-Füzuli avtomobil yolunun (Yeni layihələndirilmiş Füzuli - Ağdam avtomobil yolunu və Beyləqan-Allahyarlı - Alxanlı-Kərimbəyli avtomobil yolunu birləşdirən) tikintisi və texniki xidməti layihələr çərçivəsində həyata keçirilməlidir.

Qrafik 2. Layihənin gedişi 09.09.2021.



Mənbə: <http://www.aayda.gov.az/az/news/3319/qarabag-ve-serqi-zengezur-iqtisadi-rayonlarinda-icra-olunan-yol-layiheleri-barede-melumat>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

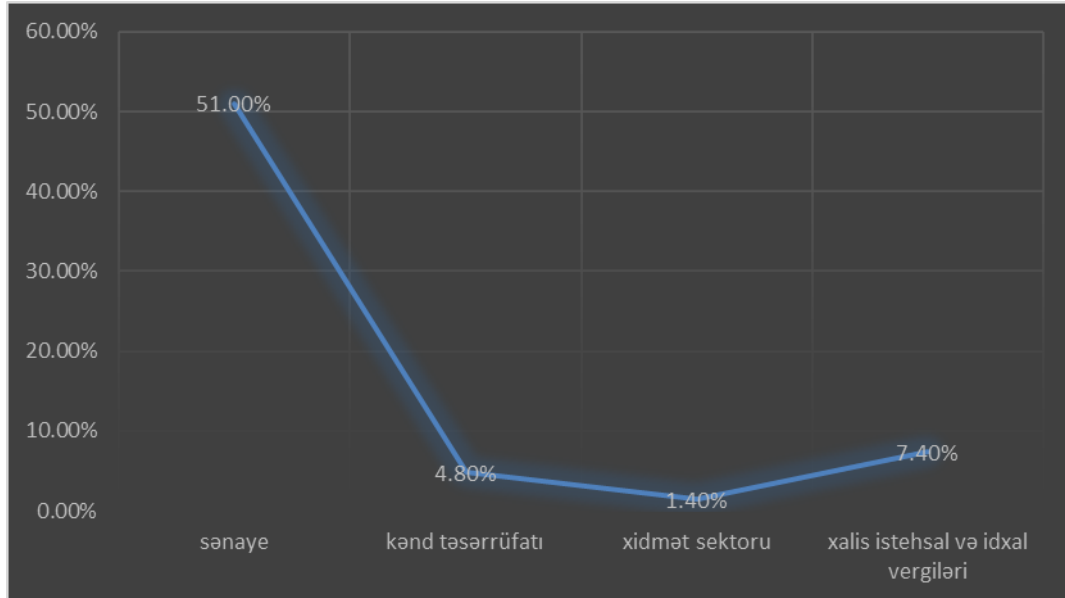
Bundan əlavə, avtomobil yollarının təmiri və yenidən qurulması, habelə İAEƏ-də, eləcə də vilayət mərkəzləri arasında inşa ediləcək kənd və qəsəbələr arasında nəqliyyat əlaqəsini təmin edəcək süni tikililərin inşası nəzərdən keçirilməlidir. Bölgədəki müəyyən edilmiş 315 yaşayış məntəqəsinin mərkəzlərini yerli yollar vasitəsilə ən yaxın Respublika yolları ilə birləşdirmək təklif olunur.

İqtisadiyyatın strukturunun təhlili nisbətlərin və nisbətlərin kəmiyyət qiymətləndirilməsinə yönəldilmişdir. Bu vəziyyətdə aşağıdakı göstəricilər istifadə edilə bilər (Kudrin A., Sokolov I., 2017: s.11):

- ÜDM-də maddi və qeyri-maddi istehsalın xüsusi çəkisi;
- ÜDM-də istehlak və yığılmanın xüsusi çəkisi;
- ÜDM-in sektor strukturu;
- Sektordaxili struktur;
- Adambaşına düşən müəyyən növ məhsulların (enerji, qida, davamlı əşyalar) istehsal həcmi.

Azərbaycan Xalq təsərrüfatının üç sektorlu modeli işlənib hazırlanmışdır. Bu model iqtisadiyyatın üç sektorunun nisbətlərini əks etdirir: kənd təsərrüfatı, sənaye və xidmətlərdir.

Qrafik 3. 2021-ci ildə iqtisadiyyatın sektorları üzrə ÜDM-in strukturu (%-lə).



Mənbə: https://www.stat.gov.az/source/system_nat_accounts/, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Bu məlumatlar əsasında deyə bilərik ki, milli iqtisadiyyatın strukturunun daha da modernləşdirilməsi və optimallaşdırılması həyata keçirilməlidir ki, bu da innovativ inkişaf yoluna keçid və xidmət sektorunun payının artırılması tədbirlərini nəzərdə tutur.

Cədvəl 2. 2017-2021-ci illər üzrə Azərbaycan iqtisadiyyatının sektor strukturu.

	2017	2018	2019	2020	2021
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq	3591.5	3756.7	4031.0	4107.5	4243.1
Tikinti	5040.7	4597.1	4468.4	4124.3	4041.8
Ticarət; nəqliyyat vasitələrinin təmiri	5605.3	5773.5	5981.3	5903.6	6216.5
Nəqliyyat və anbar təsərrüfatı	3492.8	3761.8	3810.7	3997.4	4637.0
Əhaliyə səhiyyə və sosial xidmətlərin göstərilməsi	1123.5	1166.1	1205.8	1263.7	1277.6
İstirahət, əyləncə və incəsənət sahəsində fəaliyyət	584.5	530.8	533.9	430.4	445.0
Digər sahələrdə xidmətlərin göstərilməsi	652.3	681.7	697.4	607.4	682.1
Məhsula və idxala vergilər (+)	4935.7	5019.6	5175.2	5009.6	5440.4
Məhsula və idxala subsidiyalar (-)	174.3	177.3	182.8	176.9	192.2
ÜDM, bazar qiymətləri ilə	52799.6	53591.6	54931.4	52624.3	55571.2



Mənbə: ARDSK rəsmi məlumatları 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Məlumat olaraq son 5 ildə iqtisadiyyatın inkişaf dinamikasını götürdük. Struktur dəyişikliklərin təhlili nəzərə çarpan dəyişiklikləri göstərir. Verilərdən istifadə edərək, struktur dəyişikliklərini qiymətləndirmək üçün yuxarıdakı xüsusiyyətləri hesablayırıq.

İqtisadiyyatın strukturunun sənaye nisbətlərinə görə təhlili xüsusilə vacibdir. Bu nisbətlər maddi (sənaye, kənd təsərrüfatı, tikinti, nəqliyyat) və qeyri-maddi istehsalın (təhsil, səhiyyə, mənzil və kommunal xidmətlər) ayrı-ayrı sahələri arasındadır (Shakaraliyev A., Shakaraliyev Q., 2016: s.149).

Cədvəl 3. 2016-2020-ci illər üçün iqtisadiyyatın sektorları üzrə ÜDM-in strukturu.

	2016	2017	2018	2019	2020
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq	2,955.0	3,079.1	3220.7	3455.8	3521.5
Su təchizatı, tullantıların təmizlənməsi və emalı	63.1	62.4	64.7	68.6	65.5
Mədəncixərma sənayesi	16,528.9	15,768.6	15831.6	15926.6	14859.5
Emal sənayesi	2,534.6	2,506.7	2667.1	2944.5	3227.1
Tikinti	4,308.6	4,317.2	3937.3	3827.0	3532.3
Ticarət; nəqliyyat vasitələrinin təmiri	4,478.0	4,589.9	4727.6	4897.8	4834.2
Nəqliyyat və anbar təsərrüfatı	2,680.4	2,908.2	3132.1	3172.8	3328.3
Turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə	1,029.0	1,100.0	1183.6	1259.4	517.6
İnformasiya və rabitə	1,461.4	1,557.9	1710.5	2004.7	2020.8
Maliyyə və sığorta fəaliyyəti	621.4	607.8	610.2	653.5	632.6
Daşınmaz əmlakla əlaqədar əməliyyatlar	1,058.7	1,059.7	1075.6	1118.6	1098.5
Peşə, elmi və texniki fəaliyyət	522.3	557.2	586.2	602.1	552.7
İnzibati və yardımçı xidmətlərin göstərilməsi	296.7	317.2	314.0	335.4	354.2
Təhsil	1,442.5	1,429.5	1492.4	1529.7	1489.9
Digər sahələrdə xidmətlərin göstərilməsi	545.3	524.0	547.6	560.2	488.0
Məhsula və idxala xalis vergilər	3,752.6	3,846.8	3912.2	4033.5	3904.4
ÜDM	46,221.3	46,298.5	46992.9	48167.8	46144.7

Mənbə: ARDSK rəsmi məlumatları 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Müəyyən sahələrin üstünlük təşkil etməsindən asılı olaraq, iqtisadiyyatın müəyyən bir istiqaməti (məsələn, xammal iqtisadiyyatı) haqqında danışa bilərik.

İqtisadiyyatın strukturunu ölçməyin ən sadə üsulu müəyyən bir dövrdə baş verən struktur dəyişikliklərinin ölçülməsidir. Struktur dəyişiklikləri ümumi göstəricidə xüsusi çəkirlərin dəyişməsinə ifadə edir. Struktur dəyişikliklərinin kəmiyyət qiymətləndirilməsi metodundan istifadə edərək dəyişikliklərin əhəmiyyətliliyi və ya əhəmiyyətsizliyi barədə danışmaq olar, yəni



struktur dəyişikliklərinin mütərəqqi olduğunu müəyyən etmək mümkündür (Atakishiyev M.C., Abbasov H.M., Abbasova N.H., 2010: s. 2015).

Struktur dəyişikliklərinin kəmiyyət qiymətləndirilməsinin göstəriciləri orta xətti və orta kvadratik xüsusiyyətlər ola bilər. Bu göstəricilər təhlil olunan müddət ərzində xüsusi çəkirlərin orta pozuntuları aşkar etməyə imkan verir.

Orta xətti xarakteristikası aşağıdakı düsturla hesablanır (Folomyev A.N., 2011: s.68):

$$\sigma = \frac{\sum |f_1 - f_0|}{n}$$

Burada f_1 , f_0 müvafiq olaraq cari və əsas dövrlərdə elementlərin xüsusi çəkirlərinin göstəriciləridir, n elementlərin sayıdır. Toplama eyni sıralı yerlərdə yerləşən komponentlərin fərqi ilə aparılır. Hər vektorun elementlərinin xüsusi çəkirlərinin cəmi birdir. σ dəyər 0 (aşağı sərhəd) ilə $2/n$ arasında dəyişə bilər.

Orta kvadrat xarakteristikası aşağıdakı kimi hesablanır (Shirov A.A., 2015: s.98):

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (f_1 - f_2)^2}}{n}$$

σ - dəyəri aşağıdakılar arasında dəyişə bilər: $0 < \sigma < 2/n\sqrt{n}$.

Alınan dəyərlər 0-a yaxındırsa, bu o deməkdir ki, sənayedəki struktur dəyişiklikləri əhəmiyyətsizdir və dəyərlər intervallarının ortasına yaxındırsa, bu tədqiq olunan dövr üçün dəyişikliklərin əhəmiyyətindən danışır. Bu xüsusiyyətlərin əldə edilmiş dəyərləri dəyər aralıqlarının ortasını keçərsə, bu sənayedə köklü dəyişiklikləri göstərir.

Sənayenin strukturunu qiymətləndirərkən əsas fondlardan istifadənin səmərəliliyinin göstəricilərindən istifadə edə bilərik, bunların arasında kapital məhsuldarlığı və kapital-əmək nisbətini vurğulaya bilərik. Kapital məhsuldarlığı göstəricisi il üçün məhsulun həcmi (müəssisə səviyyəsində) əsas vəsaitlərin orta illik ümumi dəyərində nisbəti kimi hesablanır. Sənaye səviyyəsində məhsul göstəricisi kimi məhsul və ya ümumi əlavə dəyər, bütövlükdə iqtisadiyyat səviyyəsində isə ÜDM dəyəri istifadə olunur.

Kapital məhsuldarlığı, ilkin dəyəri ilə sənaye və istehsal əsas fondlarının orta məbləğinə bölünən məhsulların həcmidir (İzryadnova O.İ. 2015: s.57):

$$\text{Kapital məhsuldarlığı} = \frac{\text{məhsul buraxılışı}}{\text{əsas fondların illik ümumi dəyəri}}$$

Cədvəl 4. 2017-2021-ci illərdə kapital məhsuldarlığı göstəricisinin dinamikası.

	2017	2018	2019	2020	2021
Sənaye	121.5	106.5	89.0	88,9	87.1
Mədən sənayesi	119.4	121.4	87.3	89,3	86.0
İstehsal sənayesi	123.8	99.6	93.6	99	100.3
Elektrik, qaz paylanması və təchizati istehsalı	132.2	57.3	94.9	80,4	94.1
Su təchizati və tullantıların atılması	158.7	119.0	116.3	79.4	92.1



Mənbə: ARDSK rəsmi məlumatları 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Kapital-əmək nisbəti işçilərin təchizatı dərəcəsinə xarakterizə etmək üçün istifadə olunur (Eicher T.S., Schreiber T. 2010: s.172):

$$\text{kapital – əmək nisbəti} = \frac{\text{Əsas fondların illik ümumi dəyəri}}{\text{İşçilərin orta sayı}}$$

İqtisadiyyatın sektor strukturunu təhlil edərkən və iqtisadiyyatın ümumi strukturunu qiymətləndirərkən işçi qüvvəsinin yerləşdirilməsi məsələsi böyük maraq doğurur. İşçi qüvvəsinin iqtisadi sahələrə görə yerləşdirilməsi aşağıdakı kimidir.

Cədvəl 5. İşçi qüvvəsinin sənaye strukturu.

	2017	2018	2019	2020	2021
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı, balıqçılıq	38,7	38,2	37,9	36,7	37,7
Sənaye	7,1	7,0	7,0	7,0	7,1
Tikinti	6,6	7,1	7,2	7,2	7,3
Nəqliyyat vasitələrinin ticarəti və təmiri	14,5	14,5	14,6	14,7	14,8
Nəqliyyat və anbar	4,3	4,0	4,0	4,0	4,1
Turistlərin yerləşməsi və ictimai	0,6	1,1	1,2	0,5	1,1
Sosial və digər xidmətlər					
Ümumi	100	100	100	100	100

Mənbə: ARDSK rəsmi məlumatları 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Bu cədvəl xidmət sektorunun artan xüsusi çəkisinin xüsusiyyətlərini əks etdirir (2021-cü ildə 48,9%). Belə ki, 2021-cü ildə xidmət sektorunun işçi qüvvəsinin sayı 2020-ci illə müqayisədə artım müşahidə edilmişdir. Bu məlumatları inkişaf etmiş ölkələrin göstəriciləri ilə müqayisə etsək, ölkəmizdə nisbətən aşağı göstəriciləri aşkar edəcəyik. Qeyd etmək lazımdır ki, kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı, balıqçılıq sahəsində çalışanların xüsusi çəkisi 37%-dən çoxdur, kənd təsərrüfatı məhsullarının ÜDM-də payı isə cəmi 5,3% - dir. Bu, bu sahənin aşağı məhsuldarlığını əks etdirir. Aşağıdakı cədvəldə, mədən sənayesinin ümumi sənaye istehsalındakı payı digər sahələrin, xüsusən də istehsal sənayesinin inkişafı ilə tədricən azalır. Şübhəsiz ki, bu, 2008 - ci ildən ölkədə qeyri-neft sektorunun inkişafı istiqamətində həyata keçirilən ardıcıl tədbirlərin nəticəsi hesab edilə bilər. Göründüyü kimi, 2010-2021-ci illərdə mədən sənayesinin ümumi payı 13,3% azalsa da, istehsal sənayesinin payı 13,1%, o cümlədən qida istehsalı 6,6% artıb. Bu tendensiya o deməkdir ki, qeyri-neft sektoru istiqamətində Regional İnkişaf Proqramları çərçivəsində həyata keçirilən proqramlar sayəsində inkişaf artıq neft sektorundan qeyri-neft sektoruna keçir.



Cədvəl 6. Azərbaycanca sənaye istehsalının sektor struktur dəyişikliyi, müvafiq illərin faktiki qiymətləri əsasında yekun göstəriciyə nisbətə, (%-lə).

Sənaye	İllər							
	2010	2012	2014	2016	2018	2019	2020	2021
Ümumi sənaye	100	100	100	100	100	100	100	100
Mədənçilik	78,9	78,8	68,5	65,6	73,3	69,9	61,3	65,6
İstehsal sənayesi, o cümlədən	15,9	15,3	25,1	27,6	21,9	25,1	31,8	28,8
Qida istehsalı içki istehsalı								
İçki istehsalı	1,5	1,5	7,3	9,1	6,4	7,5	10,4	8,1
	0,6	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	1,1	0,9
İstehsal, paylama və təchizat elektrik, qaz və buxar	4,6	5,3	5,7	6,0	4,1	4,3	6,0	4,8
Su təchizatı, tullantıların təmizlənməsi və təkrar emalı	0,6	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7	0,9	0,8

Mənbə: ARDSK rəsmi məlumatları 2021-ci il, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Beləliklə, deyə bilərik ki, aqrosənaye kompleksinin tərkibində sənaye xüsusi rol oynayır.

Nəticə

İqtisadiyyatın ümumi strukturu Azərbaycan Xalq təsərrüfatının üç sektorunun (kənd təsərrüfatı, sənaye və xidmətlər) nisbətərini əks etdirir. Tədqiqat nəticəsində belə aydınlaşır ki, işğaldan azad edilmiş ərazilərdə bərpa işlərinin maliyyələşdirilməsi üçün dövlət büdcəsinin və Qarabağ Dirçəliş fondunun xərclərinin investisiya və ehtiyat fondlarından vəsait ayrılmışdır. Eyni zamanda, İAEƏ-də bərpa işləri təkcə 2021-ci il dövlət büdcəsində nəzərdə tutulan xərc hissəsindən deyil, həm də AZ Prezidentinin ehtiyat fondundan maliyyələşdirilib. 2021-ci ilin büdcəsində nəzərdə tutulmuş ehtiyat fondundan 585 mln man 98,3% və ya 470 mln man AR Prezidentinin ehtiyat fondunun, 6,7%-i və ya 110 mln man dövlət büdcəsinin ehtiyat fondunun payına düşür. Son 5 ildə iqtisadiyyatın inkişaf dinamikası göstərir ki, bütün sahələrdə mal və xidmətlərin istehsalı artıb, tikinti, ticarət və turistlərin yerləşdirilməsi sahəsində artım 2 dəfədən çox qeydə alınıb. Statistik tədqiqatlar göstərir ki, 2022-ci ildə Azərbaycanın sənaye istehsalının ümumi həcmində istehsal sənayesinin payı 31,8 % təşkil etmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Almamedov H. İ. "Qarabağın arxeoloji abideleri kolleksiyası". Bakı, 2016.
2. Atakishiyev M.C., Abbasov H.M., Abbasova N.H. "Mikro ve makroiqtisadiyyat". Bakı, "Azarnashr" nashriyyatı, 2010.
3. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi rəsmi məlumatları, 2021-ci il.
4. Rahimov S. "Beynəlxalq Avtomobil daşımalarında iqtisadi hallar və inzibati optimallaşdırma (Azərbaycan və Türkiyə nümunəsində) – iqtisadi hallar və inzibati optimallaşdırma". Bakı: AzTU nashri, 2020.
5. Shakaraliyev A., Shakaraliyev Q. "Azərbaycan iqtisadiyyatı: reallıqlar və perspektivlər". Bakı, "Turxan" nashriyyatı, 2016.



6. Eicher T.S., Schreiber T. "Structural policies and growth: time series evidence from a natural experiment". Journal of Development Economics, 2010, vol. 91.
7. Kudrin A., Sokolov I. "Budget maneuver and structural transformation of the Russian economy", Economic Issues, 2017, no.9.
8. Shirov A.A. "Multilevel Structural Studies as a Tool for Economic Policy Substantiation". Doctor of Sciences (Economics) Dissertation, 2015.
9. İzryadnova O.İ. "Strukturniye sdvigi v ekonomike Rossii: sravnitelniy analiz dinamiki osnovnix pokazateley». M.: Izdatelskiy dom «Delo» RANXIGS, 2015.
10. Folomyev A.N. "Qosudarsvennaya strukturnaya politika i ekonomicheskaya dinamika" // Strukturnaya perestroya ekonomiki i ekonomicheskij rost / Moskva, 2011.
11. <http://www.aayda.gov.az/az/news/3319/qarabag-ve-serqi-zengezur-iqtisadi-rayonlarinda-icra-olunan-yol-layiheleri-barede-melumat>
12. https://www.stat.gov.az/source/system_nat_accounts/
13. <https://yenicag.az/qarabaga-deymis-ziyanin-aradan-qaldirilmasi-ucun-xerclenen-mebleg-aciqlandi/>

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Сохраб Исаев¹, Мурад Абасов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, murad.abasov.2000@list.ru

РЕЗЮМЕ

Анализ современного состояния народного хозяйства с точки зрения структурного пространства включает рассмотрение различных коэффициентов экономики. Государственное регулирование структуры экономики влияет на все коэффициенты. В зависимости от этапа экономического развития и текущей экономической ситуации могут быть выбраны индивидуальные коэффициенты и приняты меры по исправлению диспропорций. Чаще всего корректировка конструкции направлена на индустриальные пропорции. В статье проанализирована динамика социально-экономического развития территорий, освобожденных от оккупации, а также проанализирована и оценена структура экономики Азербайджана в современных условиях. При этом рассмотрим отдельные структуры экономики, дадим количественную оценку показателей, характеризующих структуру, и определим правила сравнения этих показателей. Сначала приведем общую структуру экономики. Для этого была проанализирована трехсекторная модель национальной экономики Азербайджана. При этом был определен метод измерения структуры экономики, а также обсуждена важность или незначительность изменений с использованием метода количественной оценки структурных изменений. При оценке структуры отрасли использовались показатели эффективности использования основных



фондов, при этом особое внимание уделялось показателям фондоотдачи и фондовооруженности. При анализе отраслевой структуры экономики и оценке общей структуры экономики в центре внимания находился вопрос о размещении рабочей силы.

Ключевые слова: национальная экономика, развитие, дорожные проекты, структурные изменения, фондоотдача

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 13.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-356



ANALYSIS OF ISSUES OF APPLICATION OF PUBLIC PROCUREMENT IN PUBLIC FINANCE

Vafa Mutallimova¹, Orkhan Mammadov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, o.mammadov@gmail.com

ABSTRACT

The modern economic situation determines the program and target nature of the economy and the financial system. Current planning is usually carried out on a three-year period, but strategic planning activities for longer periods of up to 10 years are also carried out. The essence of the program-oriented approach in the field of public finance is to apply the components of program planning to the practice of making economic, social, economic and political decisions that affect the dynamics of the financial system. The public procurement system is inextricably linked to the concept of public programs, which includes the practical implementation of program target planning. Public procurement acts as a financial link that mediates the operation of government programs and the allocation of budget funds. Public procurement, including the opportunity to implement a program-oriented approach to planning in the modern economy of Azerbaijan, is realized. Public procurement should be considered one of the forms of budget financing aimed at formalizing the process of allocating funds from the buyer's budget on the basis of a state order for the performance of works and the provision of services. Modern economic conditions show the expediency of conducting public procurement on the basis of competition. Now the priority in terms of regulating the needs of public bodies is the contract system, which determines the current internal structure of the public procurement institution. The state procurement system is included in the activity system of the state institutions of Azerbaijan. We can say that the purchase of goods, works and services for state needs is almost impossible without using the tools and mechanisms specific to the state procurement system. As a result, the public procurement system in the economy is a link between producers and the state, and also serves as a mechanism for the redistribution of financial resources to meet the needs of the state and to develop the environment, social sphere and other socially important spheres. The article is devoted to the analysis of public procurement in the public finance system. At this time, the evaluation mechanisms of the place and role of public procurement in public finance were analyzed, and the application of public procurement in the Republic of Azerbaijan was analyzed.

In the conditions of the increasing role of public procurement as a tool for the implementation of budget expenditures, the problem of additional analysis of the efficiency of public procurement in accordance with the achievement of both planned development indicators and economic growth as a whole, along with the increase in monetary expenditures, arises. As a result of the urgency of this problem, the creation of a public procurement mechanism depends on the status, scale, relationships, finances, reputation, etc. of such procurements. aims to move to a legal, transparent level due to the presence of a single set of requirements for all participants regardless. At the current stage of economic development in Azerbaijan, this system, which was formed in recent decades, has been developed and is successfully operating, at the same time, it is constantly being modernized and improved in order to effectively ensure the state order. The desire for maximum



transparency and openness of the procurement system allowed the creation of a unified procurement information system that provides access to government orders. It allows any supplier and contractor to participate in public procurement.

The public procurement system is based on the category of public contracts. Therefore, the analysis of the financial mechanism at the macro level should be carried out taking into account both the target direction of the contract and the implementation of the macro-economic goals of public procurement. In the state contract, there are legal provisions aimed at observing the organizational and control measures of the procurement process. State contracts are concluded on the basis of the procurement plan, as well as the schedule of procurement of goods, works, and services to meet the needs of the approved plan-state bodies. The essence of the financial mechanism of public procurement is reflected in the sequence of implementation stages at the macro level. The essence of the financial mechanism of public procurement is to increase the efficiency of budget funds spent on procurement. However, in the context of the dispute of this issue, it should be taken into account that the efficiency of spending budget funds is not always the same as minimizing costs and concluding a final contract with the participant who offers the lowest price. In this case, we are talking about conducting a qualitative examination of the proposed result of the implementation of the state contract for the degree of compliance with the expected macroeconomic goals of the program for which the procurement procedure is implemented.

Keywords: financial mechanism, budget expenditures, open tender, competition, indicators

DÖVLƏT MALİYYƏSİNDƏ DÖVLƏT SATINALMALARININ TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİNİN TƏHLİLİ

Vəfa Mütəllimova¹, Orxan Məmmədov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

² Magistr tələbəsi, o.mammadov@gmail.com

XÜLASƏ

Müasir iqtisadi vəziyyət iqtisadiyyatın və maliyyə sisteminin fəaliyyətinin proqram və hədəf xarakterini müəyyənləşdirir. Cari planlaşdırma, bir qayda olaraq, üç illik dövr əsasında həyata keçirilir, eyni zamanda daha uzun 10 ilə qədər olan strateji planlaşdırma fəaliyyəti göstərir. Dövlət maliyyəsi sahəsində proqram yönümlü yanaşmanın mahiyyəti proqram planlaşdırma komponentlərini maliyyə sisteminin dinamikasına təsir edən iqtisadi, sosial, iqtisadi və siyasi qərarların qəbul edilməsi praktikasına tətbiq etməkdir. Dövlət satınalma sistemi, proqram hədəf planlaşdırmasının praktik həyata keçirilməsini ehtiva edən dövlət proqramları anlayışı ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır. Dövlət satınalmaları dövlət proqramlarının fəaliyyətinə və büdcə vəsaitlərinin bölüşdürülməsinə vasitəçilik edən maliyyə əlaqəsi rolunu oynayır. Dövlət satınalmaları, o cümlədən müasir Azərbaycan iqtisadiyyatında planlaşdırmaya proqram yönümlü bir yanaşma həyata keçirmək imkanı həyata keçirilir. Dövlət satınalmaları, işlərin görülməsi və xidmətlərin göstərilməsi üçün dövlət tapşırığı əsasında alıcının büdcəsindən vəsait ayırma



prosesinin rəsmiləşdirilməsinə yönəlmiş büdcə maliyyələşdirilməsinin təşkili formalarından biri hesab edilməlidir. Müasir iqtisadi şərtlər dövlət satınalmalarının rəqabət əsasında aparılmasının məqsədəuyğunluğunu göstərir. İndi dövlət orqanlarının ehtiyaclarının tənzimlənməsi baxımından prioritet olan müqavilə sistemidir və bu, dövlət satınalmaları institutunun mövcud daxili quruluşunu müəyyənləşdirir. Dövlət satınalma sistemi Azərbaycanın dövlət qurumlarının fəaliyyət sisteminə daxil edilmişdir. Deyə bilərik ki, dövlət ehtiyacları üçün malların, işlərin və xidmətlərin alınması dövlət satınalma sisteminə xas olan alət və mexanizmlərdən istifadə etmədən demək olar ki, mümkün deyil. Nəticədə, iqtisadiyyatda dövlət satınalma sistemi istehsalçılar və dövlət arasında bir əlaqədir, habelə dövlətin ehtiyaclarını ödəmək və ekologiyanın, sosial sahənin və digər sosial əhəmiyyətli sahələrin inkişafı üçün maliyyə resurslarının yenidən bölüşdürülməsi mexanizmi rolunu oynayır. Məqalə dövlət satınalmalarının dövlət maliyyəsi sisteminə təhlilinə həsr olunmuşdur. Bu zaman dövlət satınalmalarının dövlət maliyyəsində yeri və rolunun qiymətləndirmə mexanizmləri təhlil edilmiş, Azərbaycan Respublikasında dövlət satınalmalarının tətbiqinin təhlili aparılmışdır.

Açar sözlər: maliyyə mexanizmi, büdcə xərcləri, açıq tender, rəqabət, göstəricilər

Giriş

Azərbaycanda strategiyaların həyata keçirilməsi büdcə sisteminə dövlət büdcələrin xərclərinin strukturlaşdırılması ilə müəyyən edilir. İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi dövlət satınalma mexanizminin aktivləşdirilməsi yolu ilə milli iqtisadi və maliyyə sisteminin idarə edilməsinin səmərəliliyinin artırıldığını göstərir.

İqtisadi problemlərin həlli mexanizmi kimi dövlət satınalmalarının spesifikliyi aşağıdakı aspektlərdən qaynaqlanan geniş vəzifələr və genişləndirilmiş funksionallıqdır (Balsevich A., Pivovarova S., Podkolzina E. 2011: s.33):

- işlərin görülməsi, xidmətlərin göstərilməsi, habelə maddi malların alınması ilə əlaqəli müxtəlif sahələrdə dövlət hakimiyyətinin ehtiyaclarını ödəməyə yönəlmə;
- mülkiyyət forması, fəaliyyət sahəsi, hüquqi şəxsin ölçüsü meyarlarına uyğun olaraq geniş çeşidli mal, iş, xidmət tədarükçülərinin əhatə dairəsi;
- eyni satınalma seqmentləri kontekstində pul baxımından satınalma həcmi meyarındakı struktur fərqləri.

Dövlət satınalma sisteminin makroiqtisadi məqsədi maliyyə, kadr və əlaqəli resurs xərclərini optimallaşdırmaqla dövlət funksiyalarının yerinə yetirilməsinin səmərəliliyini artırmaqdır. Bu spesifikliyi təyinatla eyni vaxtda nəzərə alaraq qeyd etmək lazımdır ki, dövlət satınalmaları sisteminin daxili struktur elementləri onların məqsədindən irəli gəlir və dövlət satınalmaları institutunun fəaliyyətinin prioritet makroiqtisadi məqsədinə çatmasını təmin etmək üçün qurulmuşdur (Rimanov A.Yu. 2014: s.41).

Məqsəd

Məqalənin məqsədi Azərbaycan Respublikasında dövlət satınalmalarının tətbiqinin təhlili istiqamətində araşdırmalar aparmaq, Hesablama Palatası tərəfindən dövlət büdcəsinin icrası ilə bağlı təqdim olunan hesabatlar və rəqəmlər əsasında 2019-2021-ci illərdə aylıq büdcənin icrasının dinamikasını, 2021-ci il üzrə dövlət satınalma dinamikasını, 2017-2021-ci illərdə həyata keçirilən satınalmaların sayını, 2021-ci ildə dövlət satın alınması istiqamətində ən çox müqavilə imzalayan, tenderlərdə qalib gələn şirkətlərin statistikasını tərtib etməkdir.



Problemin aktualığı və əlaqəli tədqiqatlar

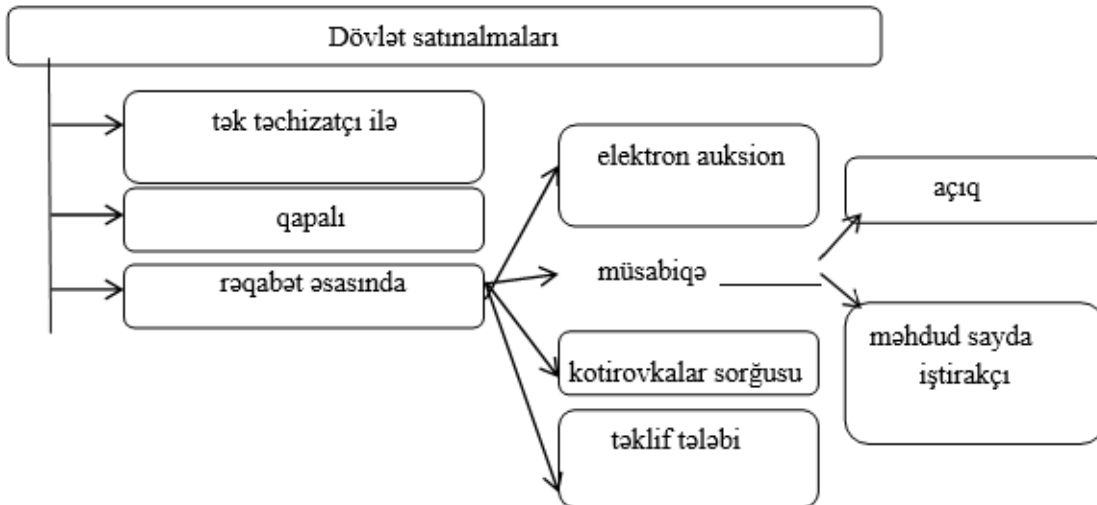
Dövlət satınalmalarının büdcə xərclərinin həyata keçirilməsi üçün bir vasitə kimi rolunun artması şəraitində, pul xərclərinin artması ilə yanaşı, həm planlaşdırılan inkişaf göstəricilərinin, həm də bütövlükdə iqtisadi artımın əldə edilməsinə uyğun olaraq dövlət satınalmalarının səmərəliliyinin əlavə təhlili problemi yaranır. Bu problemin aktualığı nəticəsində dövlət satınalmaları mexanizminin yaradılması bu cür satınalmaların statusundan, miqyasından, əlaqələrindən, maliyyə, nüfuzundan və s. asılı olmayaraq bütün iştirakçılara vahid tələblər toplusunun olması səbəbindən qanuni, şəffaf bir müstəviyə köçürülməsini hədəfləyir. Azərbaycanda iqtisadi inkişafın hazırkı mərhələsində son onilliklərdə formalaşan bu sistem hazırlanmış və uğurla fəaliyyət göstərir, eyni zamanda dövlət sifarişini effektiv şəkildə təmin etmək üçün daim modernləşdirilir və təkmilləşdirilir. Satınalma sisteminin maksimum şəffaflığı və açıqlığı istəyi, dövlət sifarişlərinə giriş imkanı verən vahid satınalma məlumat sisteminin yaradılmasına şərait formalaşdırır. Bu, istənilən təchizatçıya və podratçıya dövlət satınalmalarında iştirak etməyə imkan verir.

Metodlar

Tədqiqat prosesində analiz və sintez, qrafik, təhlil və statistik metodlardan geniş istifadə olunmuşdur.

Dövlət satınalmalarının quruluşu onların məqsədini əks etdirir və büdcə xərclərinin səmərəliliyini artırmağa yönəlmiş və xarici amillərin təsiri nəzərə alınmaqla seçilən normativ hüquqi aktlarla icazə verilən dövlət satınalma prosedurlarının həyata keçirilməsinin tətbiq olunan üsullarının məcmusu kimi xarakterizə olunur. Müasir konyunktura baxımından dövlət satınalmalarının strukturlaşdırılması iyerarxiyası aşağıdakı kimi qurulur.

Sxem 1. Dövlət satınalmalarının cəminin strukturu.



Mənbə: Arrowsmith S., Treumer S., Fej J., Jiang L. 2010: s.69, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Strateji göstəriciləri yerinə yetirmək üçün dövlət satınalmalarının əsas istiqamətləri aşağıdakılardır (Kumanova, Inessa Z. 2018: s.133):

- Dövlətin iqtisadi və hərbi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi;



- Proqram hədəf sənədlərində göstərilən göstəricilərə nail olmaq;
- Bütövlükdə dövlət hakimiyyəti institutlarının və xüsusən dövlət qurumlarının fəaliyyətinin təmin edilməsi;
- Dövlət ehtiyacları üçün yaşayış obyektlərinin tikintisi;
- Dövlət ehtiyatlarının formalaşdırılması;
- Beynəlxalq müqavilələr üzrə dövlət öhdəliklərinin yerinə yetirilməsinin təmin edilməsi;
- gözlənilməz halların nəticələrinin ödənilməsi.

Dövlət satınalma sistemi dövlət müqaviləsi kateqoriyasına əsaslanır. Buna görə maliyyə mexanizminin makro səviyyədə təhlili həm müqavilənin hədəf istiqaməti, həm də dövlət satınalmalarının makro - iqtisadi məqsədlərinin həyata keçirilməsi nəzərə alınmaqla aparılmalıdır. Dövlət müqaviləsində satınalma prosesinin təşkilati və nəzarət tədbirlərinə riayət edilməsinə yönəlmiş hüquqi müddəalar mövcuddur. Dövlət müqavilələrinin bağlanması satınalma planı, habelə təsdiq edilmiş plan-dövlət orqanlarının ehtiyaclarını ödəmək üçün malların, işlərin, xidmətlərin alınması cədvəli əsasında baş verir. Dövlət satınalmalarının maliyyə mexanizminin mahiyyəti makro səviyyədə həyata keçirilmə mərhələlərinin ardıcılığında əks olunur.

Dövlət satınalmalarının maliyyə mexanizminin mahiyyəti, beləliklə satınalmalara xərclənən büdcə vəsaitlərinin səmərəliliyi dərəcəsini artırmaqdır. Bununla birlikdə, bu məsələnin mübahisəsi şəraitində büdcə vəsaitlərinin xərclənməsinin səmərəliliyinin həmişə xərcləri minimuma endirmək və ən aşağı qiymət təklif edən iştirakçı ilə yekun müqavilə bağlamaqla eyni olmadığını nəzərə almaq lazımdır. Bu vəziyyətdə, satınalma prosedurunun həyata keçirildiyi proqramın gözlənilən makroiqtisadi məqsədlərinə uyğunluğu dərəcəsi üçün dövlət müqaviləsinin yerinə yetirilməsinin təklif olunan nəticəsinin keyfiyyətli ekspertizasının aparılmasından danışıq.

Dövlət satınalma sisteminin daha şəffaflığının və səmərəliliyinin təmin edilməsində mühüm addım dövlət başçısının 2021-ci ildə "Aqrar satınalma və təchizat" ASC-nin fəaliyyətində, habelə "dövlət müəssisə və təşkilatları tərəfindən ərzaq məhsullarının mərkəzləşdirilmiş alınması qaydaları"nda dəyişikliklər edilməsi barədə fərmanı oldu.

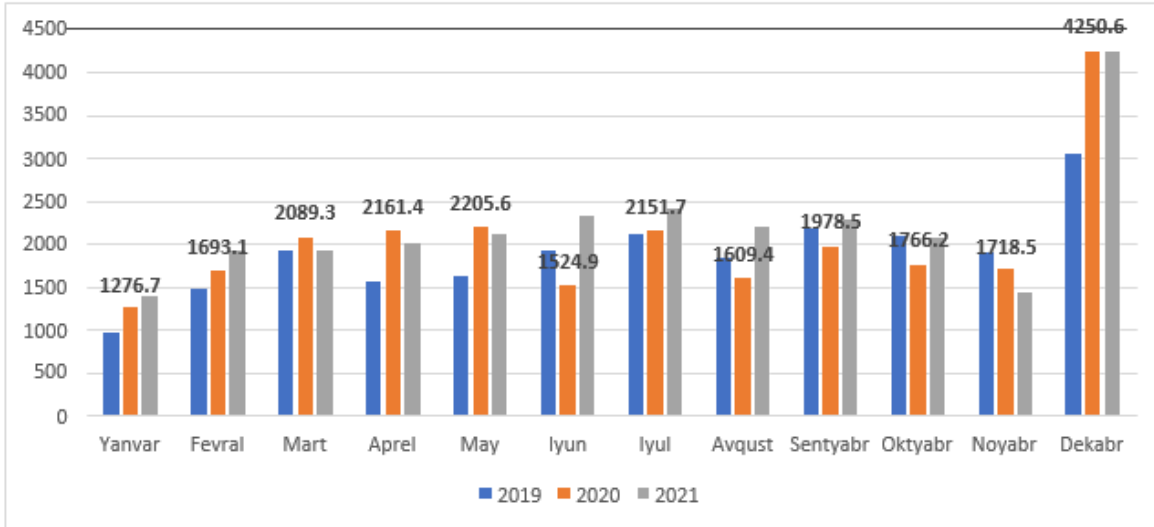
Nəticədə, "Antiinhisar Siyasəti və İstehlak Bazarına Nəzarət üzrə Dövlət Xidmətinin" və digər ixtisaslaşmış dövlət qurumlarının həyata keçirdiyi qanunvericilik islahatları və inzibati səyləri sayəsində üç ilə yaxındır ki, dövlət satınalmalarının təşkili bütün prosesi elektron satınalma portalı vasitəsilə həyata keçirilir (e-tender.gov.az). Maddi uğurlar artıq 2021-ci ildə əldə edilmişdir: elektron mexanizmlərin tətbiqi sayəsində ötən il tenderlərin və kotirovkaların (müsabiqələrin) sayı 12,1 mini keçib və bununla da əvvəlki dövrə nisbətən 31,8% artım təmin edilib. Üstəlik, prosesin rəqəmsallaşdırılması və tender prosedurlarının şəffaflığının təmin edilməsi 348,485 mln man və ya dövlət satınalmalarının dəyərinin 11,6% - ni qənaət etməyə imkan verib.

Tender prosedurlarının aparılması prosesində şəffaflığı daha da gücləndirmək və ən əsası bu sahədə mümkün sui-istifadə hallarına ciddi nəzarəti təmin etmək lazımdır. Təəssüf ki, dövlət satınalmalarında ciddi pozuntularla əlaqədar respublikanın Antiinhisar strukturunun Baş Prokurorluğa müraciət etməsi faktı sübut edir. Belə ki, müxtəlif dövlət qurumlarından daxil olmuş yekun protokolları təhlil edərkən dövlət xidməti sahibkarlar tərəfindən sənədlərin saxtalaşdırılması faktlarını aşkar edib. Beləliklə, 27-yə yaxın şirkət (onların hamısı MMC-dir) elektron satınalmalar vasitəsilə açıq tenderlərdə iştirak etmək üçün sənədləri saxtalaşdırmağa çalışıb.

Qrafik Hesablama Palatası tərəfindən dövlət büdcəsinin icrası ilə bağlı təqdim olunan hesabatlar və rəqəmlər əsasında tərtib edilmişdir.



Qrafik 1. 2019-2021-ci illərdə aylıq büdcənin icrasının dinamikası, milyon manat.



Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/finance/>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Məlumatların təhlili göstərir ki, dekabr ayında 2021-ci ilin ilk 11 ayı ərzində büdcənin orta aylıq xərcləri 2 014,8 mln.man təşkil etsə də, dekabr ayında xərclər müvafiq göstəricidən 2,1 dəfə çox olub. Beləliklə, dekabr ayında xərclənən vəsait keçən il ümumi büdcə xərclərinin 16,1 faizini (2020-ci ildə 17,4%) təşkil etmişdir.

2020-ci ilə gəlincə, icra proqnozunu üstələyən ən yüksək göstərici bu il dekabr ayında 1 590,5 mln.manat və ya 6,3 faiz bəndi ilə müşahidə olunub. Qeyd edək ki, müvafiq göstərici 2019-cu ilin dekabr ayında 641,5 mln.man və ya 2,8 % bəndi təşkil edib. Proqnoz icradan artıq olduqda ən yüksək göstərici noyabr ayında 636,7 mln.manat və ya 2,5 faiz bəndi (2019-cu ildə müvafiq göstərici aprel ayında 407,9 mln.man və ya 1,8 % bəndi) müşahidə olunub (<https://sai.gov.az/filter?type=fealiyyet-hesabati>).

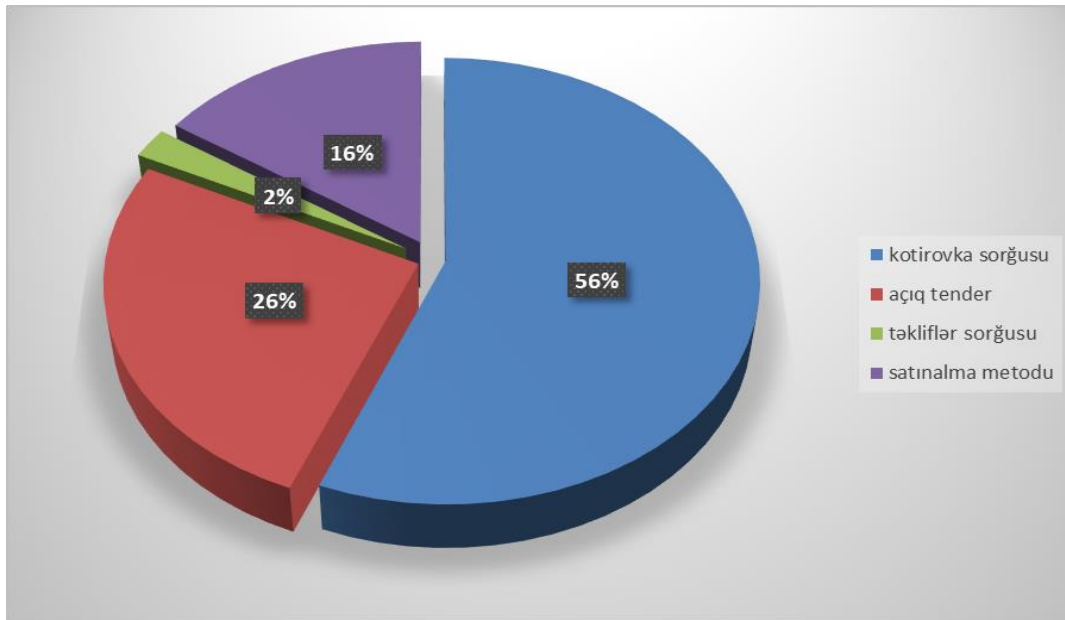
2020-ci ildə təsdiq edilmiş aylıq xərc göstəriciləri ilə faktiki icra həcmi arasında fərqlər var idi və həm nisbi, həm də mütləq göstəricilərdəki ən böyük fərq dekabr ayında idi. Yanvar, aprel, may və dekabr aylarında xərclərin icrası göstəriciləri hesabat ilində proqnoz göstəricilərini aşmış, digər aylarda isə əks tendensiya müşahidə edilmişdir.

Hesablama Palatasına təqdim olunan məlumatların təhlili göstərir ki, 2021 -ci ildə aparılan 7776 müsabiqə alışına 3500,50 mln.man, əvvəlki ilə nisbətən 1882 alış (19,49%) az, məbləğə görə isə 831,60 mln.man (31,15%) çox istifadə olunub. Rəqəmlərə gəlincə, 2021-ci ildə kotirovka sorğusu 56,08%, açıq tender 26,23%, təkliflər sorğusu 2,18%, eləcə də bir mənbədən satınalma metodu üzrə isə 15,5% olmuşdur. Məbləğə gəlincə, açıq tenderin ümumi məbləği 32,8%, təklif sorğusu 18,82%, kotirovka sorğusu 1,7%, bir mənbədən satınalma metodu 46,7% təşkil etmişdir.

Ümumilikdə, son 3 ildə açıq tenderlərin dinamikası 2019-cu ildə 2 266,4 milyon manatlıq 2 698 alış, 2019-cu ildə 2 156,5 milyon manatlıq 2 917 alış, 2 152,9 milyon manatlıq 2 414 alış-veriş təşkil edib. Açıq tenderdə satınalmaların dinamikası azalır, son üç ildə qeyri-rəqabətsiz təkliflər

sorğusu dinamikası artmaqdadır. Belə ki, 2019-cu ildəki 177 mln manatlıq 237 alışdan 2020-ci ildə 371,5 mln manatlıq 419 alışa, 2021-ci ildə isə 1 236,2 mln manatlıq 202 alışa yüksəlmişdir. Dinamika göstərir ki, 2021-ci ildə açıq tender üsulu ilə edilən satınalmaların həcmi 2018-ci illə müqayisədə 113,5 mln.manata, onların sayı isə 284 mln. manata endiyi halda, eyni dövrdə bir mənbədən rəqabətsiz satınalma üsulları ilə edilən satınalmaların sayı 1 060,1 mln. manat artmışdır.

Qrafik 2. 2021-ci il üzrə dövlət satınalma dinamikası (%-lə).



Mənbə: <https://sai.gov.az/filter?type=fealiyyet-hesabati>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Beləliklə, hesabat ilində dövlət satınalmalarında iştirak edən vəsaitlərin həcmi əvvəlki ilə nisbətən artsa da, müqavilələrin sayı azaldı. Əvvəlki ildə olduğu kimi, kotirovka tələbi rəqəmlər baxımından əhəmiyyətli idi. Həcm baxımından tək mənbəli satınalma metoduna üstünlük verilmədi, əksinə, 2020-ci ildə əvvəlki illərlə müqayisədə rəqabət mühitini tam əks etdirən tək mənbəli satınalma metodları ilə həyata keçirilən satınalmalarda azalma oldu.

Dövlət satınalmaları haqqında Qanunun 16.1-ci maddəsinə əsasən, Azərbaycan Respublikasında malların (işlərin və xidmətlərin) dövlət satınalmaları açıq tender, ikimərtəbəli tender, məhdud iştirak və qapalı tender, təkliflər sorğusu, kotirovka və satınalma üsulları ilə bir mənbədən həyata keçirilir. Bu Qanunun 50-1- ci maddəsində nəzərdə tutulmuş hallarda dövlət satınalmaları açıq müsabiqə metodundan istifadə etməklə elektron satınalmalar vasitəsilə həyata keçirilir (“Dövlət satınalmaları haqqında” qanunu, 2017-ci il).

Elektron satınalmalardan yayınma ehtimalını tamamilə məhdudlaşdırmaq üçün dövlət satınalma qanununa dəyişiklik edilməlidir. Bundan əlavə, dövlət büdcəsi hesabına bir mənbədən rəqabətsiz satınalma üsulları haqqında məlumatlar mütəmadi olaraq açıqlanmalı və vaxtaşırı dərc edilməlidir. Bu baxımdan şəffaflıq və hesabatlılıq standartları yerinə yetirilmədikdə, əsasən



"iqtisadi fəaliyyət" bölməsi üzrə dövlət büdcəsinin vəsaitinin xərclənməsi ilə bağlı korrupsiya riskləri yüksək olaraq qalacaq. Bu, nəticədə dövlət büdcəsindən istifadənin səmərəsizliyini artıracadır (Qadirov A.X. 2010: s.88).

Dövlət satınalmalarının maliyyə mexanizminin tərkib hissəsi kimi dövlət müqaviləsi onu iqtisadi qurumlar arasındakı klassik müqavilədən fərqləndirən özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir:

- dövlət satınalma proseduru çərçivəsində icraçı (təchizatçı) olmaq hüququ üçün müsabiqənin icrasının nəticəsidir;
- satınalma xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq müqavilənin vacib şərtlərinin siyahısının qanunvericilik göstəricisi;
- müqavilə tərəflərinin məsuliyyət dərəcəsi qanunvericilikdə təsbit edilmişdir və azaldıla bilməz;
- qanunvericilik tənzimlənməsi əsasında müqavilənin imzalanma müddətinin spesifikliyi;
- dövlət müqaviləsi üçün fərqli protokolların tərtib edilməsi üçün mümkün şərtlərin qapalı siyahısı.

Dövlət satınalmaları mexanizminin yaradılması bu cür satınalmaların statusundan, miqyasından, əlaqələrindən, maliyyəsindən, nüfuzundan və s. asılı olmayaraq bütün iştirakçılara vahid tələblər toplusunun olması səbəbindən qanuni, şəffaf bir müstəviyə köçürülməsini hədəfləyir (Faibusovich K.B., Dolinko V.I. 2017: s.105).

Vahid informasiya sistemi həm müştəri, həm də təchizatçı tərəfindən satınalma zamanı pozuntuların daimi monitorinqini və qanunvericiliyin icrasına nəzarəti təmin edir. Nəzarət dövlət sifarişinin icrasının bütün mərhələlərində tamamilə həyata keçirilir ki, bu da mümkün pozuntuların vaxtında qarşısını almağa imkan verir. Mövcud sistemin sahib olduğu başqa bir faydalı xüsusiyyət, iqtisadi siyasətin təsirli vasitələrindən biri olan kiçik müəssisələr, sosial yönümlü qeyri-kommersiya təşkilatları və yerli mallarına, işlərinə, xidmətlərinə üstünlüklər vermək üçün vasitələrin olmasıdır.

16 il ərzində Azərbaycanda idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi, əhaliyə göstərilən dövlət xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, şəffaflığın və hesabatlılığın artırılması, ictimai nəzarətin gücləndirilməsi və ictimai iştirakın genişləndirilməsi sahəsində islahatlar davam etdirilir.

Cədvəl 1. Qiymətləndirmə məlumatlarına görə Avropa və Orta Asiyanın 11 ölkəsindən 25 ölkənin sıralaması Dövlət satınalmaları (2020-ci il).

Göstərici	Qazaxıstan	Rusiya	Gürcüstan	Moldova	Ukrayna	Qırğızıstan	Tacikistan	Belarus	Azərbaycan	Ermənistan	Özbəkistan
Ehtiyacların qiymətləndirilməsi, tenderin elan edilməsi və ərizənin hazırlanması	70	100	70	70	70	70	69	70	64	60	42
Müraciət	90	78	59	69	59	84	48	67	65	39	65
Təklifin açılması, qiymətləndirilməsi və mükafat verilməsi	86	64	71	71	86	71	71	64	43	64	14



Satınalma müqaviləsinin məzmunu və idarə edilməsi	91	82	77	68	70	55	68	40	64	59	59
İcra zəmanəti	90	50	54	70	50	58	69	34	42	50	30
Təchizatçılara ödəniş	50	33	67	37	37	33	33	50	30	33	37
Orta ballar	79,5	67,8	66,3	64,2	62	61,8	59,7	54,2	51,3	50,8	41,2

Mənbə: <http://bpp.worldbank.org/reports>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Azərbaycanın əldə etdiyi təxminləri Avropa və Orta Asiya ölkələri ilə (Azərbaycan da daxil olmaqla 25 ölkəni əhatə edən qrup), eləcə də yüksək gəlirli ölkələr kimi təsnif edilən bəzi İƏİT ölkələri ilə müqayisə etmək informativdir. Hesabatda yekun bal və yekun balın olmadığını nəzərə alsaq, balların sayına görə müqayisə aparmağı məqsəduyğun hesab edirik.

"2016-2018-ci illər üçün Açıq Hökumətin Təşviqi Üzrə Milli Fəaliyyət Planı"nın icrası çərçivəsində dövlət xidmətlərinin göstərilməsində müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadənin genişləndirilməsi, dövlət orqanları tərəfindən göstərilən xidmətlərin elektronlaşdırılması, vətəndaş cəmiyyəti institutlarının ictimai həyatda rolunun daha da gücləndirilməsi, maliyyə şəffaflığının təmin edilməsi və müxtəlif dövlət xidmətləri ilə əlaqədar ayda orta hesabla 2,5 milyon dəfə korrupsiyanın qarşısının alınması istiqamətində mühüm tədbirlər görülmüşdür.

Cədvəl 2. 2016-2020-ci illər üzrə Azərbaycanın göstəriciləri.

İllər	KQİ balı	Qlobal sıralamada yeri	KQİ-də ölkələrin sayı
2016	30	123	17
2017	31	122	180
2018	25	152	180
2019	30	126	180
2020	30	129	180

Mənbə: <https://transparency.az/>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Transparency International tərtib etdiyi Korrupsiya Qavrama İndeksi (KQİ), dövlət sektoru üzrə korrupsiya barədə təsəvvürlərin dərəcəsindən asılı formada dövlətlərin sıralamasını müəyyənləşdirir. KQİ dövlət sektoru üzrə korrupsiya qavrayışının qiymətləndirməsidir (Ermakova E.V. 2016: s.553).

2019-cu ildə ölkədə yeni elektron satınalma modelinə keçid təmin edilib. Dövlət satınalmalarının vahid internet portalı satınalma müsabiqələrinin şəffaf, ədalətli rəqabət şəraitində təşkilini təmin edir. Sistem vasitəsilə satınalmalar haqqında elektron elanlar verilir, təkliflər elektron formada təqdim olunur, satınalmaların nəticələri avtomatik rejimdə müəyyən edilir, müqavilələr elektron formada bağlanır və ödənişlər elektron formada həyata keçirilir.

Beləliklə, elektron satınalma ilə bağlı bütün prosedurlar və qarşılıqlı məlumat mübadiləsi vahid internet portalı vasitəsilə elektron qaydada həyata keçirilir. 2019-cu ildə dövlət satınalmalarının vahid internet portalı vasitəsilə həyata keçirilən elektron satınalmalar nəticəsində 6.291 müqavilə bağlanmışdır.



Cədvəl 3. 2016-2021-ci illərdə satınalma müqavilələrin və saytda yerləşdirilmiş müqavilələrin sayı.

	2017	2018	2019	2020	2021
Satınalma müqavilələrin sayı	8954	10923	11457	9203	12.129
Saytda olan müqavilələrin sayı	5990	5463	6245	5947	7224

Mənbə: <https://etender.gov.az/report>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Cədvəldən göründüyü kimi, 2016-2017-ci illərdə sayt üzrə yalnız 1000 müqavilə yerləşdirilmirdisə, 2018-2021-ci illərdə bir ildə 5-7 min müqavilə yerləşdirilmişdir ki, bu da ümumi satınalmaların demək olar ki, 55-66% təşkil edir.

Cədvəl 4. 2017-2021-ci illərdə həyata keçirilən satınalmalar (mln.man).

	2017	2018	2019	2020	2021
Satınalma müqavilələrin sayı	8954	10923	11457	9203	12 129
Məbləğ, milyon manat	3 327	4 424	5 713	5956	6011

Mənbə: <https://etender.gov.az/report>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Təşkilatlar tərəfindən satınalmalar ilə bağlı təqdim edilmiş məlumatlara əsasən deyə bilərik ki, 2021-ci il üzrə dövlət vəsaitləri hesabına (6.011.739,7 min.man) məbləğində 12.129 satınalma proseduru keçirilmişdir. Dövlət satınalmaları üzrə 2020-ci illə müqayisə etsək (555.470,4 min.man) yaxud 8,5% azalma olmuşdur, satınalma prosedurlarının sayı üzrə isə 2.926 vahid yaxud 31,8% artım olmuşdur.

Əsas məsələlərdən biri də deyə bilərik ki, satınalma müqavilələri üzrə qalib gələn şirkətlər ilə bağlıdır. Belə ki, bir çox hallarda bir şirkət (2-3 tender) və ya kotirovka sorğusunun qalibi olur. Çünki bəzi şirkətlər 10-dan çox tenderdə qalib gəlirlər. Bunlardan bəziləri aşağıdakı cədvəldə qeyd edirik.

Cədvəl 5. Açıq məlumatlara görə 2021-ci ildə ən çox müqavilə imzalayan şirkətlərin onluğu.

Şirkət	İmzaladığı müqavilələrin sayı	Müqavilələrin ümumi dəyəri
İnpeks.N MMC	273	76 150 306,47
İlkin-N MMC	47	4 244 011,47
İnci Group of Companies MMC	47	2 957 097,05
Sinam MMC	43	5 811 857,92
BestComp Group MMC	42	3 425 970,33



Aysberq-SH MMC	41	2 668 453,65
Ofis Aləmi MMC	39	1 159 162,08
Cənub-2000 MMC	35	4 306 022,06
Arash Medical Company MMC	29	24 648 379,69
Qardaşlar Mebel-3 MMC	28	2 127 433,26
Cəmi	624	127 498 693,98
Ümumi müqavilərdən payı	5,44%	2,23%

Mənbə: <https://etender.gov.az/report>, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Cədvəldən görüldüyü kimi bəzi şirkətlərin fəaliyyəti sahəsi tam bəlli deyil. Bu şirkətlər arasında xüsusi yeri 2017-2019-cu illərdə qalib gəlmiş tenderlərin sayına üzrə lider olan isə İnceks.N MMC şirkətidir.

Müasir İKT və innovativ metodlardan istifadə etməklə dövlət xidmətlərinin elektronlaşdırılması sahəsində əldə olunan nailiyyətləri nəzərə alaraq, 2019-cu ildə Bakıda BMT-nin Dövlət Xidmətləri Forumu çərçivəsində ölkə rəqəmsal idarəetmənin tətbiqi ilə dövlət xidmətlərinin inkişafı sahəsində BMT-nin xüsusi mükafatına layiq görülmüşdür. Korrupsiyaya qarşı mübarizə və şəffaflığın artırılması sahəsində görülən sistemli tədbirlər təkcə cəmiyyətin həyatında və biznes mühitinin yaxşılaşdırılmasında öz əksini tapmayıb, həm də bu sahədə tədqiqatların aparılmasında ixtisaslaşan beynəlxalq təşkilatların diqqətini cəlb edib ki, bu da Azərbaycanın beynəlxalq reytinglərdə mövqeyini xeyli artırıb.

Vətəndaş cəmiyyəti institutları ilə əlaqələrin daha da dərinləşdirilməsi məqsədilə açıq hökumət prinsipləri nəzərə alınmaqla, QHT-lərə layihə və təşəbbüslərinə dəstəyin təmin edilməsi və vətəndaş cəmiyyəti institutları ilə yeni ünsiyyət formatının yaradılması məqsədilə ötən il ərzində uğurla fəaliyyət göstərən "Açıq Hökumət Tərəfdaşlığı Vətəndaş Cəmiyyəti hökumət dialoq platforması" yaradılmış, ictimai həyatın müxtəlif sahələrini əhatə edən geniş spektrli mövzular müzakirə edilmiş və mühüm qərarlar qəbul edilmişdir.

2020-2022-ci illər üçün AHTMF planı bu platformadakı müzakirələrin növbəti nəticəsidir. Ölkədə açıqlıq, şəffaflıq və hesabatlılıq prinsiplərinin tətbiqinin daha da genişləndirilməsi məqsədilə həyata keçirilən islahatların tərkib hissəsi olan bu fəaliyyət planı dövlət xidmətlərinin təkmilləşdirilməsinə, vətəndaş cəmiyyəti üzvlərinin fəaliyyətinin dəstəklənməsinə, ictimai nəzarətin gücləndirilməsinə, korrupsiyanın qarşısının alınmasına, maliyyə şəffaflığının artırılmasına, habelə informasiyaya çıxışın təmin edilməsinə mühüm töhfə verəcək.

Bu plana uyğun olaraq dövlət orqanlarının fəaliyyətində korrupsiyanın qarşısının alınması və şəffaflığın gücləndirilməsi tədbirləri:

- Ən yaxşı beynəlxalq təcrübəni nəzərə alaraq korrupsiya risklərinin müəyyənləşdirilməsi, təhlili və qarşısının alınması metodologiyasının hazırlanması;
- Dövlət qurumları tərəfindən korrupsiya risklərinin qiymətləndirilməsi və onların qarşısının alınması üzrə illik tədbirlər planlarının hazırlanması, bu planların icrası barədə hesabatın Korrupsiyaya Qarşı Mübarizə Komissiyasına təqdim edilməsi;



- Bu sahədə ixtisaslaşmış qeyri-hökumət təşkilatlarının səbəbləri, xüsusiyyətləri, ümumilikdə və sahələr üzrə korrupsiyanın səviyyəsini öyrənmək üçün ixtisaslaşdırılmış araşdırma və rəy sorğularının aparılması üçün dəstək;
- Vəzifəli şəxslərin maliyyə xarakterli məlumatların təqdim edilməsi ilə bağlı tədbirlərin həyata keçirilməsi;
- Dövlət qulluqçularının korrupsiyaya qarşı mübarizə və etik davranış məsələlərində elektron tədrisinin təşkili;
- Antikorrupsiya təhsili və etik təlim sahəsində çalışan ixtisaslaşmış qeyri-hökumət təşkilatlarının dəstəyi;
- AR Baş Prokurorluğu yanında "161-Qaynar xətt" əlaqə mərkəzinin texniki və kadr resurslarının genişləndirilməsi, korrupsiya cinayətləri ilə bağlı müraciətlərin işlənməsinin yaxşılaşdırılması üçün vahid elektron müraciət portalının (161.az) yaradılması;
- Vətəndaşların müraciət imkanlarının genişləndirilməsi və müraciətlərin işlənməsinin səmərəliliyinin artırılması məqsədilə AR Ombudsmana müraciətlər üçün vahid qaynar xəttin yaradılması;
- Etik davranış, etik davranış qaydalarının pozulması və bununla əlaqədar tətbiq olunan intizam tədbirləri ilə bağlı dövlət orqanları tərəfindən keçirilən məlumatlandırma tədbirləri haqqında illik hesabatların hazırlanması və açıqlanması.

Nəticə

Dövlət satınalmalarının bütün mexanizmi, o cümlədən satınalma təşkilatının, istehsalçıların və ya satıcıların seçilməsi, satınalma şərtləri və həcmi barədə məlumatlar, habelə satınalma və tədarükün monitorinqi rəqəmsal formatda aparılır ki, bu da şəffaflığı təmin etdi və bütün istehsalçılar və təchizatçılar üçün bərabər rəqabət şəraiti yaratdı.

Dövlət satınalmalarının maliyyə mexanizminin mahiyyəti, beləliklə satınalmalara xərclənən büdcə vəsaitlərinin səmərəliliyi dərəcəsini artırmaqdır. Bununla birlikdə, bu məsələnin mübahisəsi şəraitində büdcə vəsaitlərinin xərclənməsinin səmərəliliyinin həmişə xərcləri minimuma endirmək və ən aşağı qiymət təklif edən iştirakçı ilə yekun müqavilə bağlamaqla eyni olmadığını nəzərə almaq lazımdır.

Hesablama Palatasına təqdim olunan məlumatların təhlili göstərir ki, 2021 -ci ildə aparılan 7776 müsabiqə alışına 3500,50 mln.man, əvvəlki ilə nisbətən 1882 alış (19,49%) az, məbləğə görə isə 831,60 mln.man (31,15%) çox istifadə olunub. Rəqəmlərə gəlincə, 2021-ci ildə kotirovka sorğusu 56,08%, açıq tender 26,23%, təkliflər sorğusu 2,18%, eləcə də bir mənbədən satınalma metodu üzrə isə 15,5% olmuşdur. Məbləğə gəlincə, açıq tenderin ümumi məbləği 32,8%, təklif sorğusu 18,82%, kotirovka sorğusu 1,7%, bir mənbədən satınalma metodu 46,7% təşkil etmişdir.

Ümumilikdə, son 3 ildə açıq tenderlərin dinamikası 2019-cu ildə 2 266,4 milyon manatlıq 2 698 alış, 2019-cu ildə 2 156,5 milyon manatlıq 2 917 alış, 2 152,9 milyon manatlıq 2 414 alış-veriş təşkil edib. Açıq tenderdə satınalmaların dinamikası azalır, son üç ildə qeyri-rəqabətsiz təkliflər sorğusu dinamikası artmaqdadır. Belə ki, 2019-cu ildəki 177 mln manatlıq 237 alışdan 2020-ci ildə 371,5 mln manatlıq 419 alışa, 2021-ci ildə isə 1 236,2 mln manatlıq 202 alışa yüksəlmişdir.

Dinamika göstərir ki, 2021-ci ildə açıq tender üsulu ilə edilən satınalmaların həcmi 2018-ci illə müqayisədə 113,5 mln.manata, onların sayı isə 284 mln. manata endiyi halda, eyni dövrdə bir mənbədən rəqabətsiz satınalma üsulları ilə edilən satınalmaların sayı 1 060,1 mln. manat artmışdır.



Təşkilatlar tərəfindən satınalmalar ilə bağlı təqdim edilmiş məlumatlara əsasən deyə bilərik ki, 2021-ci il üzrə dövlət vəsaitləri hesabına (6.011.739,7 min.man) məbləğində 12.129 satınalma proseduru keçirilmişdir. Dövlət satınalmaları üzrə 2020-ci illə müqayisə etsək (555.470,4 min.man) yaxud 8,5% azalma olmuşdur, satınalma prosedurlarının sayı üzrə isə 2.926 vahid yaxud 31,8% artım olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının “Dövlət satınalmaları haqqında” qanunu, 7 aprel 2017-ci il.
2. Qadirov A.X. “Korrupsiya: anlayışı, mahiyyəti və problemləri” // Qafqaz Universiteti jurnalı. 2010. № 29.
3. Arrowsmith S., Treumer S., Fej J., Jiang L. “Public procurement regulation”: an introduction University of Nottingham, 2010.
4. Balsevich A., Pivovarova S., Podkolzina E. “Information transparency in public procurement”. HSE Working Papers. Series: Economics. 2011.
5. Ermakova E.V. “Legal bases of anti-corruption policy of Russia” // Young scientist. 2016. No.27.
6. Faibusovich K.B., Dolinko V.I. “Some aspects of corruption in foreign countries and in the Russian Federation” // Actual problems of anti-corruption in the contract system of public procurement in Russia: collection of materials of the interuniversity scientific and practical conference. Russia, 2017.
7. Kumanova, Inessa Z. “Legal regulation of public procurement in the Republic of Kazakhstan”. Astana, 2018.
8. Rimanov A.Yu. “Analiz sistemi qosudarstvennix zakupok” // Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika. 2014, № 16 (367).
9. <https://transparency.az/>
10. <https://etender.gov.az/report>
11. <http://bpp.worldbank.org/reports>
12. <https://sai.gov.az/filter?type=fealiyyet-hesabati>
13. <https://www.stat.gov.az/source/finance/>

АНАЛИЗ ВОПРОСОВ ПРИМЕНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСАХ

Вафа Муталлимова¹, Орхан Мамедов²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət Daxili İşlər Nazirliyi, Azərbaycan Dövlət İqtisadiyyat Universiteti,

^{1,2} Кафедра Экономии и технологических наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике

² Магистрант, o.mammadov@gmail.com

РЕЗЮМЕ



Современная экономическая ситуация определяет программно-целевой характер экономики и финансовой системы. Текущее планирование обычно осуществляется на трехлетний период, но осуществляется и деятельность по стратегическому планированию на более длительные периоды до 10 лет. Суть программно-ориентированного подхода в сфере государственных финансов заключается в применении компонентов программного планирования к практике принятия экономических, социальных, экономических и политических решений, влияющих на динамику финансовой системы. Система государственных закупок неразрывно связана с понятием государственных программ, включающим в себя практическую реализацию программно-целевого планирования. Государственные закупки выступают финансовым звеном, опосредующим выполнение государственных программ и распределение бюджетных средств. Государственные закупки, в том числе возможность реализации программно-ориентированного подхода к планированию в современной экономике Азербайджана, реализованы. Государственные закупки следует рассматривать как одну из форм бюджетного финансирования, направленную на оформление процесса выделения средств из бюджета покупателя на основании государственного заказа на выполнение работ и оказание услуг. Современные экономические условия показывают целесообразность проведения государственных закупок на конкурсной основе. Сейчас приоритетным в плане регулирования потребностей государственных органов является контрактная система, которая определяет действующую внутреннюю структуру института государственных закупок. Система государственных закупок входит в систему деятельности государственных учреждений Азербайджана. Можно сказать, что закупка товаров, работ и услуг для государственных нужд практически невозможна без использования инструментов и механизмов, характерных для системы государственных закупок. В результате система государственных закупок в экономике является связующим звеном между производителями и государством, а также служит механизмом перераспределения финансовых ресурсов для удовлетворения потребностей государства и развития окружающей среды, социальной сферы и других социально важные сферы. Статья посвящена анализу государственных закупок в системе государственных финансов. В это время были проанализированы механизмы оценки места и роли государственных закупок в государственных финансах, а также проанализировано применение государственных закупок в Азербайджанской Республике.

Ключевые слова: финансовый механизм, расходы бюджета, открытый конкурс, конкурс, показатели

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-370



THE ROLE OF TAX POLICY IN PRICE FORMATION

Zahid Rzayev¹, Rashad Abdullayev²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics

² Master student, rashadabdullayev1026@gmail.com

ABSTRACT

Tax relations are the most important component of financial relations, but they have distinctive features that are characteristic of both direct and indirect taxes. Sources of tax payment - this is the main criterion of taxes. The efficiency of the taxation system is determined by the role of taxes. This role is positive if the taxation potential is realized to the maximum extent in practice and a relative balance between the functions is achieved. This is manifested in the optimization of the level of tax exemptions, or rather, in the formation of the state budget that does not affect the interests of taxpayers. Ensuring the positive impact of taxation on financial and economic spheres is a difficult task. Moreover, it is contradictory: for the state, the maximization is the most important and fundamental, and for the taxpayer, the minimization of tax exemptions. Optimizing taxation depends on many objective and subjective factors, as it is influenced by economics and politics. In real economic life, taxation reflects the level of economic and political maturity of society. As already mentioned, the interests of the state and the payer collide in taxation, and they evaluate the role of taxes differently. Of course, the role of the tax system in the field of valuation cannot be equally positive for both sides of tax relations. There are three possible types of tax policy. The first type is a policy characterized by a high level of taxation, that is, a maximum increase in the tax burden. When choosing this path, it is inevitable that the increase in the level of taxation is not accompanied by an increase in revenues to different levels of budgets. The second type of tax policy is a low tax burden, when the state considers not only its own fiscal interests, but also the interests of the taxpayer. Such a policy contributes to the rapid development of the economy, especially its real sector, because it provides the most favorable tax and investment environment. The third type is the tax policy, which has a fairly significant level of taxation for both enterprises and individuals, and is compensated by the high social protection of the country's citizens, the presence of many state social security and programs.

The article is devoted to the analysis of tax policy priorities in price regulation. In the study, the assessment of the impact of indirect taxes on the price of excise and customs goods was noted, as well as the directions and mechanisms of increasing the efficiency of the tax policy in the field of pricing were reflected. At the same time, the role of tax policy in the improvement of the tax system has been focused on the implementation of management, information, education, counseling, allowances, control, and coercion methods.

Indirect taxes play various functions in tax policy. The main, primary and inherent function of all taxes is fiscal. Indirect taxes were originally introduced only to increase government revenue. Indirect tax collection is not affected by economic recession. Because they are not directly related to the efficiency of the economic entity, but depend on consumption, their volume dominates the collection. As a result, the fiscal function is performed even in the conditions of decline in the production dynamics, in the unprofitable working conditions of the organization. Indirect taxes are the most convenient form of tax in terms of collection. But it is not easy for taxpayers to avoid



paying them by using illegal schemes. The next function that manifests itself in indirect taxation is the regulatory function. Indirect taxes affect economic processes, trends, export-import relations, demand, supply and consumption, thereby stimulating or inhibiting the production of certain goods, works and services. With the help of the form of indirect taxation, it is possible to create favorable conditions for local producers. Indirect taxes also have a social function that provides solutions to some socio-economic problems that are outside the scope of market self-regulation. This function is aimed at mitigating the social stratification trends of our society.

If the price of goods is too high after indirect taxes are taken into account, demand decreases because some buyers switch to substitute goods and others to similar goods from other producers. In order to keep consumers, the economic entity is forced to curb the price level by fulfilling tax obligations to the budget and reducing profits. Excise duties are collected once for each excise goods. Only in one of the stages of its promotion (in contrast to the VAT tax) is it important to curb inflationary processes. In the conditions of social orientation of the economy, the economic content of excises, unlike other taxes, appears as a tax due to the specific (negative) utility of consumer goods. Excise tax is socially oriented and should provide solutions to social and environmental problems that eliminate the negative consequences resulting from the consumption of excise goods. In the economic literature, the position regarding the fiscal direction of the excise duty is widely represented. Indeed, historically, the excise tax, which emerged as one of the first forms of tax relations, has for a long time fully fulfilled fiscal goals. However, with the development of society, in the process of market transformation of the economy, the quality determination and purpose function of the excise duty undergo significant changes. Among the indirect taxes applied in our country, value added tax has the greatest importance. The basis for its acquisition is the added value created in the processes of production and circulation of goods. This tax refers to universal indirect taxes, which are traditionally levied as a type of additional tax. This consists of including the tax in the price of goods, thereby transferring the main burden of the tax burden to the final consumer of goods or works. When selling goods, the enterprise compensates the supplier of raw materials, materials, services for all its costs related to the payment of VAT and adds tax to the newly created value in the organization itself. This part of the VAT included in the sales price goes to the state. This means that the entire burden of the tax falls on the last person in this technological chain, that is, the final consumer. The economic basis (object) of VAT collection is not the specific financial result received by the taxpayer, but the commodity exchange itself, the promotion of goods in civil circulation.

Keywords: tax policy, indirect taxes, fiscal function, added value, excise duties

VERGİ SİYASƏTİNİN QIYMƏTİN FORMALAŞMASINDA ROLU

Zahid Rzayev¹, Rəşad Abdullayev²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, rashadabdullayev1026@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalə qiymətlərin tənzimlənməsində vergi siyasətinin prioritetlərinin təhlilinə həsr olunmuşdur. Tədqiqatda dolaylı vergilərin aksizli və gömrük mallarının qiymətinə təsirinin qiymətləndirilməsi qeyd edilmiş, habelə, qiymətqoyma sahəsində vergi siyasətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi istiqamətləri və



mexanizmləri əks olunmuşdur. Eyni zamanda vergi sisteminin təkmilləşdirilməsində vergi siyasətinin rolu idarəetmə, məlumatlandırma, təhsil, məsləhətçilik, müavinətlər, nəzarət, məcbur etmə üsulları ilə həyata keçirilməsi məsələsinə diqqət yetirilmişdir.

Dolayı vergilərin vergi siyasətində oynadığı funksiyalar müxtəlifdir. Əsas, ilkin və bütün vergilərə xas olan funksiya fiskaldır. Dolayı vergilər əvvəlcə yalnız dövlət gəlirlərini artırmaq üçün tətbiq edilmişdir. Dolayı vergilərin toplanması iqtisadi tənəzzüldən təsirlənir. Çünki, onlar birbaşa təsərrüfat subyektinin səmərəliliyi ilə bağlı deyil, istehlakdan asılıdır, onların həcmi yığımda üstünlük təşkil edir. Nəticə etibarilə, fiskal funksiya istehsal dinamikasında tənəzzül şəraitində, təşkilatın gəlirsiz iş şəraitində belə yerinə yetirilir. Dolayı vergilər toplanması baxımından ən əlverişli vergi formasıdır. Lakin vergi ödəyicilərinin qanunsuz sxemlərdən istifadə edərək onları ödəməkdən yayınması asan deyil. Dolayı vergitutmada özünü göstərən növbəti funksiya tənzimləmə funksiyasıdır. Dolayı vergilər iqtisadi proseslərə, meyillərə, ixrac-idxal münasibətlərinə, tələbata, təklifə və istehlaka təsir edir, bununla da müəyyən malların, işlərin və xidmətlərin istehsalını stimullaşdırır və ya əngəlləyir. Dolayı vergitutma formasının köməyi ilə yerli istehsalçılar üçün əlverişli şərait yaratmaq mümkündür. Dolayı vergilər həm də bazarın özünü tənzimləmə dairəsindən kənar qalan bəzi sosial-iqtisadi problemlərin həllini təmin edən sosial funksiya malikdir. Bu funksiya cəmiyyətimizin sosial təbəqələşməsi tendensiyalarını yumşaltmağa yönəlmişdir.

Açar sözlər: vergi siyasəti, dolayı vergilər, fiskal funksiya, əlavə dəyər, aksizlər

Giriş

Vergi münasibətləri maliyyə münasibətlərinin ən mühüm tərkib hissəsidir, lakin onlar həm birbaşa, həm də dolayı vergilərə xas olan fərqləndirici xüsusiyyətlərə malikdir. Vergilərin ödənilməsi mənbələri - bu, vergilərin əsas meyar əlamətidir. Vergitutma sisteminin səmərəliliyi vergilərin rolu ilə müəyyən edilir. Bu rol o halda müsbətdir ki, vergitutma potensialı praktikada maksimum dərəcədə reallaşdırılsın və funksiyalar arasında nisbi tarazlığa nail olunsun. Bu, vergidən azadolmaların səviyyəsinin optimallaşdırılmasında, daha doğrusu, vergi ödəyicilərinin maraqlarına toxunulmayan dövlət büdcəsinin formalaşdırılmasında özünü göstərir. Vergitutmanın maliyyə-təsərrüfat fəaliyyəti sferalarına müsbət təsirini təmin etmək çətin məsələdir. Bundan başqa, ziddiyyətlidir: dövlət üçün maksimuma çatdırılması hər şeydən vacib və əsas, vergi ödəyicisi üçün isə vergidən azadolmaların minimuma endirilməsidir. Vergitutmanın optimallaşdırılması bir çox obyektiv və subyektiv amillərdən asılıdır, çünki ona iqtisadiyyat və siyasət təsir edir. Real iqtisadi həyatda vergitutma cəmiyyətin iqtisadi və siyasi yetkinlik səviyyəsini əks etdirir. Artıq qeyd edildiyi kimi, vergitutmada dövlətin və ödəyicinin maraqları toqquşur, vergilərin rolunu fərqli qiymətləndirirlər. Təbii ki, qiymətqoyma sahəsində vergi sisteminin rolu vergi münasibətlərinin hər iki tərəfi üçün eyni dərəcədə müsbət ola bilməz.

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi vergilər və qiymətlər arasındakı əlaqəni rasionallaşdırmaq, metodologiyanın inkişafı və vergilərin qiymətlərə təsirinin qiymətləndirilməsinə əsaslanaraq Azərbaycan Respublikasında qiymətlərin tənzimlənməsi və nəzarəti üçün elmi əsaslı vergi siyasətinin işlənilməsi və qiymətqoyma sahəsində vergi siyasətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi mexanizmlərini müəyyənləşdirməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar



Bazar iqtisadiyyatının fəaliyyət göstərməsinin əsas şərti maya dəyəri, tələb və təklif, rəqabət qanunları əsasında qiymətqoymadır. Eyni zamanda, qiymət tarazlığının amili, ayrı-ayrı (özəl) malların tarazlıq qiymətlərinin və ümumi ictimai malların ümumi qiymətinin elementi kimi çıxış edən vergilər bazar iqtisadiyyatının mühüm atributudur. Qiymətlər və vergilər, qiymətqoyma və vergitutma bir-biri ilə sıx bağlıdır və bir-birinə birbaşa və əhəmiyyətli təsir göstərir. İstər makroiqtisadiyyat, istərsə də mikroiqtisadiyyat səviyyəsində təzahür edən bu qarşılıqlı əlaqələr birmənalı və çoxşaxəli xarakter daşıyır, böyük elmi-praktik əhəmiyyətə malikdir. Buna görə də vergi tənzimlənməsi və qiymətlərə vergi nəzarətinin effektiv siyasətinin qurulması üçün vergilərin qiymətlərə təsirinin hərtərəfli öyrənilməsi probleminin aktuallığını göstərir.

Metodlar

Tədqiqatda sistemli və müqayisəli təhlil metodlarından, qruplaşdırma, analitik və analitik olmayan tədqiqat metodlarından istifadə olunmuşdur.

İqtisadi və siyasi böhran şəraitində dövlətin və ödəyicilərin maraqları xüsusilə qütbləşir. Hakimiyyət orqanları vergi tənzimlənməsinin vəziyyətini diqqətlə izləməli və vergi sistemində lazımı düzəlişləri vaxtında etməlidir.

İqtisadiyyata təsir göstərən dövlət, bir qayda olaraq, aşağıdakı məqsədləri həyata keçirir:

- daimi dayanıqlı iqtisadi artıma nail olmaq;
- əsas mal və xidmətlərin qiymət sabitliyini təmin etmək;
- əmək qabiliyyətli əhalinin tam məşğulluğunu təmin etmək;
- əhalinin müəyyən minimum gəlir səviyyəsini təmin etmək;
- əhalinin, ilk növbədə, pensiyaçıların, əlillərin, çoxuşaqlı ailələrin sosial müdafiəsi

sisteminin yaradılması;

- xarici iqtisadi fəaliyyətdə balans (Allahverdiyev H.B., Qafarov K.S., Ahmadov A.M., 2019: s.34).

Bu məqsədlərə eyni vaxtda nail olmaq demək olar ki, mümkün deyil. Dövlətin maliyyə-büdcə mexanizminin bütün təsir rıçaqlarının genişləndirilmiş təkrar istehsal prosesinə təsirinin balanslaşdırılmış nisbətində tapılması mühüm vəzifədir. H.B.Allahverdiyev, K.S.Qafarov və Ə.M.Əhmədov belə dövlət tənzimləyicilərini aşağıdakı kimi qeyd edirlər:

- istehlak mallarının qiymətlərinin büdcədən subsidiyalaşdırılması;
- iqtisadiyyata dövlət investisiyaları;
- müəssisələrin subsidiya və ya qaytarılan kreditlər şəklində birbaşa subsidiyalaşdırılması, kredit siyasəti;

• zəruri hallarda qiymətlərin tənzimlənməsi formasında pul məhdudiyyətlərinin müəyyən edilməsi, kreditin verilməsi şərtlərinin, kredit məhdudiyyətlərinin, valyuta nəzarətinin tətbiqi;

- lisenziyalaşdırma;
- özəl ticarətə aid qanunvericiliyin hazırlanması: məhsulların standartlaşdırılması, dövlət arbitrajı və s.;

- elmi-tədqiqat və təcrübə-konstruktor işlərinin maliyyələşdirilməsi;

- vergi siyasəti (Allahverdiyev H.B., Qafarov K.S., Ahmadov A.M., 2019: s.59)

Amma vergi sistemini tənzimləyən əsas vasitə vergi siyasətidir. Vergi sistemi sırf fiskal funksiya ilə yanaşı, ictimai istehsal, onun strukturuna və dinamikasına, elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsinə iqtisadi təsir mexanizmi kimi çıxış edir. Vergilər sahibkarlıq fəaliyyətini stimullaşdırır və ya əksinə məhdudlaşdırır, sahibkarlıq fəaliyyətinin müəyyən sahələrinin inkişafına kömək edə bilər. Özəl müəssisələrin istehsal və tədavül xərclərinin azaldılması, milli



müəssisələrin dünya bazarında rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün ilkin şərait yaratmaq, vergilərin köməyi ilə proteksionist iqtisadi siyasət həyata keçirilir. Əmtəə bazarının azadlığı onlardan asılıdır.

Vergilər dövlət və yerli büdcələrin gəlirlərinin əsas hissəsini yaradır, xərclər hissəsi vasitəsilə iqtisadiyyata maliyyə təsirinə imkan yaradır. Vergi sistemini qurarkən xarici təcrübə deyil, milli xüsusiyyətlər əsasdır. Kapital bazarının inkişafının xarakterini, investorların və kreditorların sayını, hüquq sistemlərinin növlərini, beynəlxalq kapital bazarlarında iştirakını, müəssisələrin ölçüsünü və təşkilatı strukturunu, inflyasiyanın səviyyəsini, təhsil səviyyəsini nəzərə almaq lazımdır. Vergi siyasətini qurarkən sırf iqtisadi fərqlərlə yanaşı, ölkənin siyasi, sosial, coğrafi, tarixi və digər xüsusiyyətlərini də nəzərə almaq lazımdır (Rzayev Z.H., Rzayev P.Q. 2013: s. 18)

Vergi siyasətinin Azərbaycanda investisiya mühitini böyük ölçüdə müəyyən etməsi də vacibdir. Azərbaycan Respublikası Vergi Məcəlləsinin 3.10-cu maddəsində deyilir: “Vergi sistemi sahibkarlıq və investisiya fəaliyyətini təşviq etməlidir” (Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsi, 2022: s.4). Investisiya fəaliyyətinin stimullaşdırılmasının əsas yolları da yaxşı məlumdur. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

1. Investitorlara dövlət zəmanətləri sisteminin inkişafı;
2. Investisiya sığortası sisteminin inkişafı;
3. Investitorlara vergi güzəştlərinin verilməsi (Qasımov F., Aliyev T., Nacafov Z., 2013:

s.271).

İnvestisiya layihələri onları investisiyalardan əhəmiyyətli dərəcədə fərqləndirən bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir. Tipik bir nümunə olaraq, müəyyən bir bölgədə yeni bir istehsal müəssisəsinin yaradılması layihəsini qeyd etmək olar.

Birincisi, qoyulmuş investisiyalar, bir qayda olaraq, geri qaytarıla bilməz, yəni layihəyə investisiya qoyulduqdan sonra geri götürülə və başqa məqsədlər üçün istifadə edilə bilməz. Çünki qeydiyyat xərcləri, əsaslı tikinti və digər oxşar xərclər artıq ola bilməz.

İkincisi, gələcək iqtisadi vəziyyət və perspektiv layihə imkanları ilə bağlı qeyri-müəyyənlik investisiya qərarlarının qəbul edilməsində mühüm rol oynayır. Bu qeyri-müəyyənlik, ilk növbədə, xərclənən resursların və istehsal olunan məhsulların və ya onlara tələbatın qiymətlərinin təsadüfi dəyişməsi ilə bağlıdır. Bu formada o, bütün bazar sistemlərinə xasdır və investorun mənfəətinin həm azalmasına, həm də artmasına səbəb ola bilər. Lakin keçid iqtisadiyyatında və daha çox Azərbaycanda əlavə risk faktorları yaranır ki, onlar yalnız investorun gəlirlərini azalda bilər. Belə amillərə ödənişlər və məhsul tədarüku ilə bağlı öhdəliklərin pozulması, hakimiyyət orqanlarının gözlənilməz hərəkətləri, inkişaf etməmiş infrastruktur və s. aiddir. Nəhayət, investorun davranışına onun siyasi kursun dəyişməsi və onu şirkətin gələcək fəaliyyətindən imtina etməyə məcbur edəcək qəbul edilməz mühitin yaradılması nəticəsində qurulmuş şirkətin tam itirilməsi ehtimalını qiymətləndirməsi əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

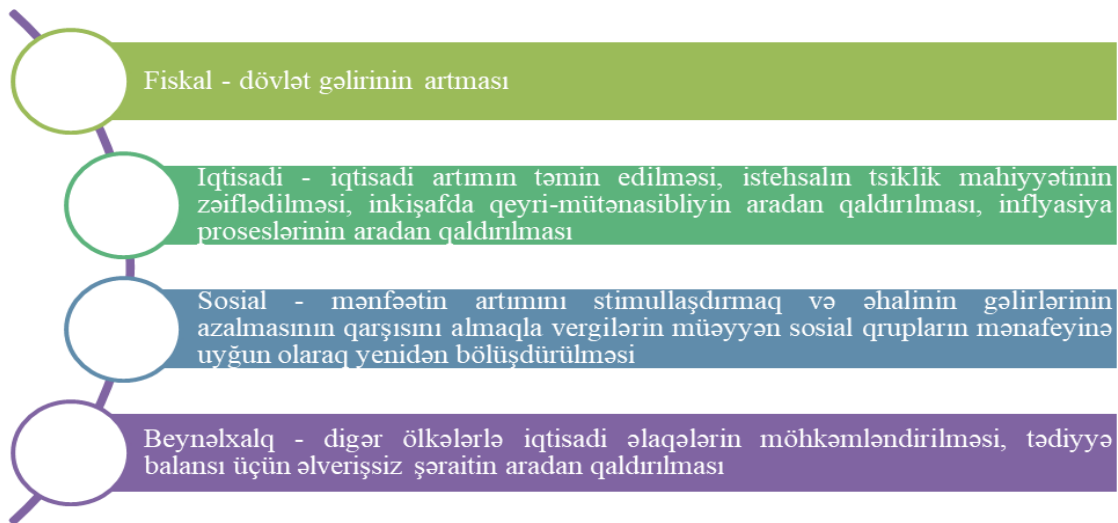
Üçüncüsü, heç kim investoru layihəyə investisiya qoymağa məcbur edə bilməz, bunu yalnız iqtisadi stimullar edə bilər. Buna görə də, investor daha əlverişli vəziyyət yaranana qədər layihənin maliyyələşdirilməsini bir müddət təxirə salmaq imkanına malikdir. Bu investisiya layihəsinin həyata keçirilməsində maraqlı olan vergi sistemi sərmayəçiyə vergi güzəştləri verməklə onun gəlirini sürətləndirərək vergi sisteminin köməyi ilə onun davranışına fəal təsir göstərə bilər. Bu cür vergi güzəştlərinə adətən vergitutma bazasının azaldılması, vergi güzəştlərinin verilməsi, amortizasiyanın artırılması, vergi tətillərinin verilməsi, yəni yeni vergi bazası yaradıldıqdan sonra müəyyən müddət ərzində gəlir vergisinin bir hissəsinin ödənilməsindən azad edilməsi daxildir.



Bir çox MDB ölkələrində ən populyar vergi güzəştlərindən biri olan vergi tətillərində işə diqqət yetirmək məqsədəuyğun olardı. Vergi tətilləri əhəmiyyətli dərəcədə real investisiya axınına səbəb ola bilər. Vergilərin yığılması vergi siyasətinin iqtisadi üsullarından biridir. Vergi siyasəti vergi sisteminin həyata keçirilməsi ilə sıx bağlıdır. Vergilərin köməyi ilə xarici iqtisadi fəaliyyət tənzimlənir, vergi daxilolmalarının səviyyəsi xarici investisiyaların cəlb edilməsinə təsir göstərir. Müəssisənin təsərrüfat hesablı gəlirləri və mənfəəti formalaşır. Vergilər dövlət tərəfindən ona həvalə edilmiş funksiyaların həyata keçirilməsi üçün zəruridir. Vergilər qoymaq, onları artırmaq və ya azaltmaqla dövlət iqtisadi fəaliyyətin müəyyən növ və formalarının, yaxud müəyyən malların istehsalının, satışının, istehlakının qarşısını almaq və ya təşviq etmək imkanına malikdir. Vergilər müəyyən fəaliyyət növlərinin həvəsləndirilməsinə və ya qarşısının alınmasına kömək edir. Sahibkarların iqtisadi fəaliyyətinə təsir göstərir, tədaviyə ehtiyacı olan pul vəsaitlərinin miqdarını tənzimləyir. Balanslaşdırılmış vergi siyasəti təkcə dövlətin deyil, həm də vergi ödəyicilərinin maliyyə maraqlarını nəzərə almaqla həyata keçirilməli, vergitutmanın ümumi qəbul edilmiş prinsiplərinə tamamilə tabe olmalıdır.

Vergi siyasəti hakimiyyət və idarəetmə orqanlarının elmi cəhətdən əsaslandırılmış və iqtisadi cəhətdən mümkün olan taktiki və strateji hüquqi hərəkətlərinin məcmusu kimi təkrar istehsal və ictimai sərvətin artması ehtiyaclarını ödəməyə qadirdir. Vergi siyasətinin həyata keçirilməsində başlanğıc nöqtəsi təkcə vergi ödəyicilərindən vergi ödənişlərinin alınmasının hüquqi qaydasını təmin etmək deyil, həm də vergi sisteminin təsiri altında inkişaf edən iqtisadi münasibətlərin hərtərəfli qiymətləndirilməsidir. Nəticə etibarilə vergi siyasəti vergi qanunlarının göstərişlərinin avtomatik həyata keçirilməsi deyil, onların təkmilləşdirilməsidir. Çox vaxt hökumətin vergitutmanın koordinasiyası üçün atdığı taktiki addımlar iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmır. Buna əsaslanaraq, alimlərin iqtisadi inkişaf meyilləri, obyektiv reallıq, cəmiyyətdəki sosial vəziyyətin vəziyyəti ilə bağlı proqnozları nəzərə alınmaqla dövlət tərəfindən hazırlanmış vergi strategiyası aşağıdakı vəzifələri həyata keçirir (M.A.Baqomedov, 2021: c.2).

Sxem 1. Vergi strategiyasının vəzifələri.



Mənbə: M.A.Baqomedov 2021, materialları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.



Şerti olaraq, vergi siyasətinin üç mümkün növü var. Birinci növ vergitutma səviyyəsinin yüksək olması, yəni vergi yükünün maksimum artması ilə xarakterizə olunan siyasətdir. Bu yolu seçərkən vergitutma səviyyəsinin artması müxtəlif səviyyəli büdcələrə daxilolmaların artması ilə müşayiət olunmayan vəziyyətin yaranması qaçılmazdır. Vergi siyasətinin ikinci növü dövlətin təcə öz fiskal maraqlarını deyil, həm də vergi ödəyicisinin maraqlarını nəzərə aldığı zaman aşağı vergi yüküdür. Belə bir siyasət iqtisadiyyatın, xüsusən də onun real sektorunun sürətli inkişafına töhfə verir, çünki o, ən əlverişli vergi və investisiya mühitini təmin edir. Üçüncü növ həm müəssisələr, həm də fiziki şəxslər üçün kifayət qədər əhəmiyyətli vergitutma səviyyəsinə malik olan, ölkə vətəndaşlarının yüksək sosial müdafiəsi, bir çox dövlət sosial təminat və proqramlarının mövcudluğu ilə kompensasiya olunan vergi siyasətidir.

Vergi strategiyası dövlətin vergilər sahəsində uzunmüddətli kursunu müəyyən edir və irimiqyaslı vəzifələrin həllini nəzərdə tutur. Vergi taktikası vergi sisteminə operativ, vaxtında dəyişikliklər və əlavələr etməklə konkret inkişaf dövrünün problemlərinin həllini nəzərdə tutur. Vergi siyasətinin strateji istiqamətləri aşağıdakılarla müəyyən edilir:

- Azərbaycan Respublikasının Prezidenti;
- Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi;
- Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti.

Vergi siyasətinin taktiki vəzifələri aşağıdakılarla birlikdə həll olunur:

- Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi;
- Dövlət Vergi Xidməti;
- Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyi;
- Dövlət Gömrük Komitəsi.

Vergi sisteminin təkmilləşdirilməsində vergi siyasətinin rolu aşağıdakı üsullarla həyata keçirilir:

- İdarəetmə - səmərəli vergi sisteminin yaradılmasına yönəlmiş və obyektiv inkişaf qanunauyğunluqlarına əsaslanan maliyyə və vergi orqanlarının təşkilatı və inzibati fəaliyyətindən ibarətdir;
- Məlumatlandırma - maliyyə və vergi orqanlarının vergi ödəyicilərinə vergi öhdəliklərinin düzgün icrası üçün lazım olan məlumatları çatdırmaq üzrə fəaliyyətidir;
- Təhsil - vergi ödəyicilərinə vergi öhdəliklərini vicdanla yerinə yetirmək üçün şüurlu ehtiyacı aşılamaq məqsədi daşıyır;
- Məsləhətçilik - maliyyə və vergi orqanları tərəfindən vergi öhdəliklərinin yerinə yetirilməsinə cavabdeh olan şəxslərə vergi qanunvericiliyinin müddəalarının izah edilməsinə gəlir, onların tətbiqi praktikada çətinliklər yaradır;
- Müavinətlər - vergi orqanlarının vergi ödəyicilərinin müəyyən kateqoriyalarına vergi ödəməmək imkanının verilməsi üzrə fəaliyyətidir;
- Nəzarət - vergi orqanlarının Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinə uyğun olaraq qanun pozuntularının müəyyən edilməsi üzrə xüsusi forma və üsullardan istifadə etməklə, son nəticədə vergi ödəyiciləri və vergi agentləri arasında yüksək vergi intizamına nail olmağa yönəlmiş fəaliyyətidir;
- Məcbur etmə - vicdansız vergi ödəyicilərinə qarşı cərimə və digər maliyyə sanksiyalarının tətbiqi yolu ilə vergi orqanlarının vergi öhdəliklərinin icrası üzrə fəaliyyətidir (Shakaraliyev A., Shakaraliyev Q., 2016: s.318).

Son dövrlərə qədər vergi siyasətini həyata keçirən zaman vergi orqanları əsasən idarəetmə, nəzarət və məcburetmə üsullarından istifadə edirdilərsə, indi əhalinin məlumatlandırılması, konsultasiya və maarifləndirilməsi inkişaf etdirilir. Bu o deməkdir ki, vergi siyasəti daha çox vergi ödəyicilərinin maraqlarını nəzərə alır.

Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikası aşağıdakı əsas məqsədlərə nail olmaq üçün vergi siyasətini həyata keçirir:

- dövlətin iqtisadi fəallığın stimullaşdırılmasına yönəldilmiş iqtisadiyyatın tənzimlənməsində, habelə ictimai istehsalda iştirakı;



• hökumətin bütün səviyyələrinin iqtisadi və sosial siyasətin həyata keçirilməsi, habelə müvafiq orqanlar və onlara həvalə edilmiş funksiyaların idarə edilməsi üçün kifayət qədər maliyyə resurslarına olan tələbatının təmin edilməsi;

• gəlirlərin tənzimlənməsi üzrə dövlət siyasətinin təmin edilməsi (Suleymanov E., Bulut C., 2019: s.173).

Vergi siyasətinin aparılmasında dövlətin vergi sisteminin tənzimlənməsində birbaşa iştirakı aşağıdakı kimi vergi vasitələrinin köməyi ilə həyata keçirilir:

1. vergi dərəcəsi;

2. vergi güzəşti;

3. vergi bazası və digərləri (Suleymanov E., Bulut C., 2019: s.184).

Vergi siyasətinin effektivliyi əsasən qərarların qəbulu və həyata keçirilməsi üzrə səlahiyyət və vəzifələrin vergi idarəetmə sisteminin ayrı-ayrı elementləri arasında bölüşdürülməsi ilə müəyyən edilir.

Dolayı vergilərin iqtisadi mahiyyəti və onların funksiyaları qiymət mexanizmi ilə sıx əlaqə ilə bağlıdır. Dolayı vergilərlə qiymətlərin əlaqəsi bu iki iqtisadi kateqoriyanın təkrar istehsal prosesindəki rolu ilə bağlıdır. Əgər qiymət istehsal edilmiş bütün məhsulların, görülən işlərin və göstərilən xidmətlərin maya dəyərini əks etdirirsə, onda vergi bu dəyərin bir hissəsi, onun yenidən bölüşdürülməsi elementlərindən biridir. Vergilər qiymətlərin dinamikasına və səviyyəsinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Məhsulun qiymətində istehsalçı tərəfindən ödənilən demək olar ki, bütün vergilər son nəticədə istehsal xərclərinə təsir edir və onun mənfəətini azaldır. Eyni zamanda, vergi yükünün artması iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində qiymətlərin həddindən artıq artmasına səbəb olur. Qiymətə daxil olan vergilər sosial-iqtisadi rol oynayır, yəni:

- dövlət büdcəsinin gəlirlərinin formalaşması mənbəyidir;

- istehsalın inkişafına təsir göstərmək, onun böyüməsinə və ya azalmasına töhfə verir;

- qiymət səviyyəsini tənzimləyən amil, onların artımına, inflyasiyasına və ya azalmasına təsir vasitəsi ola bilər;

- aktiv sosial tədbirlər həyata keçirmək - əhalinin müxtəlif təbəqələrinin gəlirlərinə təsir göstərərək sosial ədalətin dərəcəsini müəyyən edir (Mammadov F.A., Musayev A.F., Sadıqov M.M., Kalbiyev Y.A., Rzayev Z.H., 2010: s.334).

Vergilərin qiymət səviyyəsinə təsiri onların malların (işlərin və xidmətlərin) istehsalının maya dəyərinə daxil edilməsində, vergi ödəyicisinin maliyyə nəticələrinə aid edilməsində özünü göstərir. Qiymətlərə vergi təsirinin xarakteri konkret vergidən asılıdır. Onun hesablanması mexanizmi və qiymətə daxil edilməklə alıcıya ötürülməsi imkanları ilə müəyyən edilir. Lakin vergi təkcə qiymətin elementi deyil. Vergilərlə qiymətlərin qarşılıqlı əlaqəsi onda özünü göstərir ki, vergitutma bazasının müəyyən edilməsi üçün malların (işlərin, xidmətlərin) qiyməti əsasdır. Demək olar ki, bütün əhəmiyyətli vergilərin hesablanması mexanizminə satılan malların (işlərin, xidmətlərin) qiyməti daxildir. ƏDV, bəzi aksizlər üçün vergi bazası satış qiyməti əsasında hesablanan məhsulların maya dəyəri kimi müəyyən edilir. Korporativ mənfəət vergisi üçün vergi bazası eyni satış qiymətləri və satılan məhsulların istehsal xərcləri əsasında hesablanan gəlir və xərclər arasındakı fərq olan mənfəətin pul ifadəsidir. Bu vergilər üzrə vergitutma bazasının ölçüsü birbaşa qiymət səviyyəsindən asılıdır. Söhbət heç də təsadüfi deyil ki, bazar qiymətindən gedir. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində malların, işlərin və xidmətlərin satışı tələb və təklifin qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən edilən qiymətlərlə həyata keçirilir. Hər bir satıcı və ya alıcı diqqətini bu bazara xas olan ümumi qiymət səviyyəsinə yönəldir və bununla da bu bazarı yaradır. Təşkilat tərəfindən verilən hər hansı qiymət tələbin səviyyəsinə təsir edəcək. Normal vəziyyətdə tələb və qiymət bir-birinə tərs bağlıdır - qiymət nə qədər aşağı olarsa, tələb də bir o qədər yüksək olar. Lakin prestijli mallarda vəziyyət əksinə ola bilər. Bu halda yüksək qiymət prestijlidir və istehlakçı üçün yaxşı keyfiyyət əlaməti kimi xidmət edir. Amma qiymət artımının həmişə yuxarı həddi var, ondan sonra tələbin azalması başlayır. Tələb və təklifin qarşılıqlı təsiri nəticəsində bazar qiyməti formalaşır ki, bu da istehsalçıların nəzərə alınmalı olduğu bazar dəyərinin bütün reproduktiv komponentlərinin istehlak bazarı tərəfindən qiymətləndirilməsidir. İstehlakçıların qiymət dəyişikliyinə reaksiyası o halda zəif olacaq ki, məhsulun əvəzedicisi, bazarda rəqib yoxdursa və qiymət artımı keyfiyyətin artması, inflyasiya ilə əsaslandırıla bilər.



Bazar iqtisadiyyatı prinsipləri əsasında qurulan istənilən vergi sistemi təsərrüfat subyektlərinin ayrı-ayrı əməliyyatlarının satılan məhsulların tətbiq edilən qiymətlərinə, təbii ki, bazar qiymətlərinin ümumi səviyyəsinə uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zərurəti ilə üzlaşır. Müəyyən şərtlər altında əməliyyatın qiymətini vergi məqsədləri üçün tənzimləməyə imkan verən aydın mexanizm olmadıqda, onun iştirakçıları real (bazar) qiymətlərdən fərqli qiymətlər göstərməyə “şirnik”lənilirlər.

Yuxarıdakı ümumiləşdirmələr əsasında dolaylı vergilərin iqtisadi məzmunu, onların fəaliyyət xüsusiyyətləri və iqtisadiyyatın tənzimlənməsində sosial-iqtisadi rolu haqqında bir sıra konkret nəticələr çıxaracağıq.

Dolaylı vergilərin əsas məzmununun şərhini ondan ibarətdir ki, onlar iqtisadi kateqoriya kimi bir tərəfdən dövlət, digər tərəfdən fiziki və hüquqi şəxslər arasında pul münasibətləri sistemi kimi qəbul edilməlidir. Maliyyə münasibətlərinin spesifik sahəsi kimi dolaylı vergilərin keyfiyyətə müəyyənliyinə iqtisadi ədəbiyyatda təklif olunan kompleks sistemli yanaşmaya əsaslanaraq vurğulanmalıdır ki, əlavə dəyərin, istehlakçı gəlirlərinin yenidən bölüşdürülməsi qiymət mexanizmləri vasitəsilə həyata keçirilir. Deməli, iqtisadi nöqtəyi-nəzərdən dolaylı vergitutma forması üçün xarakterik olan ən mühüm xüsusiyyəti qeyd etmək lazımdır ki, ilkin ödəyici tərəfindən onun məhsulu satılarkən satış qiymətlərini artırmaqla vergi yükünün istehlakçıya ötürülməsidir. Başqa sözlə desək, son istehlakçının gəlirinə təsir onun əmtəənin alış qiyməti baxımından xərcləri vasitəsilə baş verir. Dolaylı vergilər istehlakçı xərclərindən alınan vergilərdir. Birbaşa vergilərdən fərqli olaraq, dolaylı vergilərin subyektləri faktiki ödəyicilər (vergi ödəyiciləri) deyil, dövlət və rəsmi şəxslərdir. Dolaylı vergilərin ödəyiciləri malların (işlərin, xidmətlərin) istehlakçılarıdır. Dolaylı vergilər xərcləmə zərurəti yarandıqca tutulur və malların qiymətində “maska”lanırlar. Öz iqtisadi mahiyyətinə görə dolaylı vergilər birbaşa vergilərdən vergitutmanın reqressiv xarakteri və universallığı ilə fərqlənir. Bununla da məcmu tələbi azaldır və iqtisadi artım imkanlarını məhdudlaşdırır. Dolaylı vergilərin lehinə və əleyhinə bir sıra arqumentlər var. Dolaylı vergilərin cəlb ediciliyinə aşağıdakılar daxildir:

- yüksək fiskal əhəmiyyəti;
- geniş vergi bazası;
- büdcə gəlirlərinin vahidliyi;
- istehsalçılar və satıcılar üçün nisbi neytrallıq və s. (Mammadov F.A., Musayev A.F., Sadıqov M.M., Kalbiyev Y.A., Rzayev Z.H., 2010: s.392).

Bu mövqelərin şərhini praktiki olaraq ondan ibarətdir ki, “lehinə” arqumentləri əsasən dövlətin fiskal maraqlarından, “əleyhinə” arqumentlər isə bazarın inkişafı və sosial ədalətin təmin edilməsi maraqlarından irəli gəlir. Son nəticədə bu məsələ həlli ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının konkret şərtlərindən və meyllərindən asılı olan birbaşa və dolaylı vergitutmanın optimal nisbəti problemi üzərində dayanır. Hüquqi nöqtəyi-nəzərdən dolaylı vergilər ümumən vergilərlə eyni xüsusiyyətlərə malikdir. Bu, icbari, fərdi, əvəzsiz, nisbətən müntəzəm və qanunvericiliklə müəyyən edilmiş dövlət töhfəsi (pul və ya natura şəklində) ilə ekvivalenti olmayan vergilərdir. Hər hansı ictimai xidmətlər və dövlət tərəfindən birtərəfli qaydada təsis edilir. Vergitutmanın tənzimlənməsi birtərəfli xarakter daşıyır və dövlət hakimiyyətinin məcburiyyətinə əsaslanır, yəni imperativdir. Beləliklə, dolaylı vergilər aşağıdakı spesifik xüsusiyyətlərə malikdir:

1. Dolaylı vergilər dövlət tərəfindən qiymət mexanizmi vasitəsilə tutulur və onların ödəyicisinin gəlirindən asılı deyildir. Yəni gəlirin bir hissəsinin (dolaylı yolla) alınması ilə bağlı dövlətlə istehlakçı arasında münasibətlərin xüsusi səviyyəsini ifadə edir. İqtisadi mahiyyətinə görə onlar məsrəflərdən vergilərdir və dolayısı ilə gəlirlə bağlıdırlar.
2. Dolaylı vergilər ödəniş tələbi deyil, təklifin həcminə təsir edir, tələb və təklifin nisbi elastikliyinə asılı olaraq istehlakçılar və istehsalçılar arasında bölüşdürülür: tələb təklifə nisbətən qeyri-elastikdirsə, vergi yükü istehlakçının üzərinə düşür və əksinə təklif tələbə görə qeyri-elastikdirsə, vergi istehsalçıya ödənilir.
3. Birinci bənddə ümumilikdə vergitutmanın əsas prinsipləri ilə bağlı aparılan araşdırma kontekstində vurğulanmalıdır ki, spesifik xüsusiyyətlərə malik olmaqla, dolaylı vergilər vergitutma prinsiplərinin həyata keçirilməsində onların vergitutma prinsiplərindən birbaşa asılılığını əks etdirmir. Dövlətlə vergi ödəyiciləri arasında müəyyən ziddiyyətlərə səbəb olan dövlət ehtiyacları, vergi ödəyicisinin faydaları bu vergilərin ödənilməsi ilə birbaşa bağlı deyildir (Mammadov F.A., Musayev A.F., Sadıqov M.M., Kalbiyev Y.A., Rzayev Z.H., 2010: s.285).



Eyni zamanda, dolayı vergilərin iqtisadi xüsusiyyətinin əsas şərtləri aşağıdakılardır:

- dolayı vergilərdən əldə edilən gəlirlər sosial ehtiyacların ödənilməsinə yönəldilməlidir;
- vergi ödəyicisi onların ödənilməsindən real fayda əldə etməlidir;
- dolayı vergilər üzrə vergi dərəcələri istehlakçının sərəncamında olan gəliri nəzərə alınmaqla formalaşdırılmalıdır (Mammadov F.A., Musayev A.F., Sadıqov M.M., Kalbiyev Y.A., Rzayev Z.H., 2010: s.294).

Ölkəmizdə tətbiq edilən dolayı vergilər arasında əlavə dəyər vergisi ən böyük əhəmiyyətə malikdir. Onun götürülməsi üçün əsas malların istehsalı və dövriyyəsi proseslərində yaranan əlavə dəyərdir. Bu vergi ənənəvi olaraq bir növ əlavə vergi şəklində tutulan universal dolayı vergilərə aiddir. Bu da verginin malın qiymətinə daxil edilməsindən, bununla da vergi yükünün əsas yükünün malların və ya işlərin son istehlakçısına ötürülməsindən ibarətdir. Malları satarkən müəssisə xammal, material, xidmət tədarükçüsünə ƏDV-nin ödənilməsi ilə əlaqədar bütün xərclərini kompensasiya edir və təşkilatın özündə yeni yaradılmış dəyərə vergi əlavə edir. Satış qiymətinə daxil olan ƏDV-nin bu hissəsi dövlətə keçir. Bu o deməkdir ki, verginin bütün yükü bu texnoloji zəncirdə sonuncu olanın, yəni son istehlakçının üzərinə düşür. ƏDV-nin tutulmasının iqtisadi əsasını (obyektini) vergi ödəyicisinin aldığı konkret maliyyə nəticəsi deyil, əmtəə birjasının özü, mülki dövriyyədə malların təşviqi təşkil edir.

ƏDV-nin yerinə yetirdiyi əsas funksiya fiskaldır. ƏDV bu verginin ödəyicisi kimi qeydiyyatdan keçmiş təşkilatlara satılan mallara görə ƏDV ödəyicisi olan təchizatçılara ödənilən məbləğləri tutmaq imkanı verməklə vergitutmanın məcmu təsirini aradan qaldıran kredit tipli vergidir. Beynəlxalq münasibətlər nöqtəyi-nəzərindən vergi “təyinat yerinə” diqqət yetirir. Çünki, mallar və xidmətlər mənsə və istehsal yerində deyil, təyinat və ya istehlak yerində vergitutma obyektidir. ƏDV istehlak vergisinin bir növüdür. Qərb ekspertləri hesab edirlər ki, ƏDV-nin müsbət cəhətlərindən biri ölkədə yaranan malların, işlərin və xidmətlərin istehsalı və bölüşdürülməsi sisteminə münasibətdə neytrallıqdır (Qarayev İ.A., 2020: s.9).

Beləliklə, onun kaskad effektinə məruz qalan dövriyyə vergisindən fərqləndirici xüsusiyyəti malların istehsalçıdan istehlakçıya daşınması zamanı vasitəçilərin sayına münasibətdə laqeydliyi saxlamaq qabiliyyətidir. ƏDV malların istehsal texnologiyasına münasibətdə biganədir. Başqa sözlə, o, əmək intensivliyindən, kapital tutumundan və istehsal texnologiyasının bilik intensivliyindən asılı deyildir. Vergi həm də əmtəə və xidmətlərin istehsalında və bölüşdürülməsində iştirak edən təşkilatın fəaliyyətinin təşkilati-hüquqi formasından müstəqilliyini göstərir. Verginin məbləği malların harada istehsal olunduğundan (dövlət, özəl sektorda, iri və ya kiçik firmalarda) asılı olmayaraq, eyni şərtlər altında eyni qalır. ƏDV laqeydliyi həm dərhal, həm də təxirə salınmış istehlak olsun, malların, xidmətlərin istehlak anına münasibətdə də ifadə olunur. Bununla belə, ƏDV yığımdan əldə edilən mənfəətin mütləq məbləğini azaldır, xalis gəlir dərəcəsini azaltmır. ƏDV investisiyaları və nəticədə iqtisadi artımı stimullaşdıran vergi rolunu oynayır.

Yuxarıda göstərilənlərin hamısı bazar amillərinin sərbəst oyunu ilə müəyyən edilən resursların optimal bölgüsü olan ölkələrdə ədalətli və səmərəli verginin əlamətinə çevrilir. ƏDV köçürülə bilən istehlak vergisidir. Təşkilatda bu vergi üzrə vergi yükü əlavə dəyərin dəyərindən və strukturundan asılı deyil. Çünki vergi dərəcəsinin dəyişməsi vergi ödənilməsi üçün onun hesablanması və büdcəyə ödənilməsi qaydasının dəyişdirilməsinə səbəb olmur. ƏDV-nin son istehlakçı üçün qiyməti formalaşdırmasını əsas götürərək, dövlət konkret məhsul (iş, xidmət) üzrə vergi dərəcəsini dəyişdirməklə istehlakı tənzimləyə, istehlak mallarına və həyati əhəmiyyətli xidmətlərə, sənaye sahələrinə ƏDV-dən azad olmaq üçün məhdud güzəştlər təyin edə bilər. ƏDV-nin tətbiqi üçün əsas olanlar aşağıdakılardır:

- dövlət büdcəsinin gəlirlərini artırmaq istəyi;
- mənfəətə və istehsalçıların məsrəflərinə deyil, son istehlakçıya yeni vergi tətbiq etmək istəyi;
- ƏDV, məsələn, satış vergisindən daha geniş vergitutma bazasına malik olması;
- Azərbaycan Respublikasının ÜTT-yə daxil olması ilə əlaqədar vergi və pul siyasətinin uyğunlaşdırılması tələbi (Kalbiyev Y.A., Maharramov R.B., Rzayev P.Q., 2011: s.361).

Gəlirlərdən ödənilən ikinci dolayı vergi aksizlərdir. Aksiz dolayı vergitutmanın ilkin formalarından birinə aiddir. Hazırda bazar iqtisadiyyatı olan bütün ölkələrin vergi sistemlərində aksizlərdən istifadə olunur ki,



bu da onların dövlətin maliyyə resurslarının formalaşmasına əhəmiyyətli təsiri ilə əlaqədardır. Vergi kimi aksizlər bütün səviyyələrdə büdcə formalaşmasının əsas mənbələrindən biridir və bununla da onların yüksək fiskal əhəmiyyətini vurğulayır.

Qeyd edək ki, büdcə gəliri kimi tutulan aksiz vergisi aksizli məhsulların istehsalının nə keyfiyyət göstəricisi, nə də səmərəliliyinin göstəricisi deyil. Aksizlər yüksək gəlirli malların məhdud siyahısı üzrə müəyyən edilir ki, aksizli malların istehsalı və satışı üçün xüsusi şərtlərə görə əldə etdikləri mənfəətdən artıq bir hissəsinin dövlət gəlirinə çıxarılması nəzərdə tutulur. Aksiz həm də aksizli malların istehlakının məhdudlaşdırılması, onlara tələb və təklifin tənzimlənməsi vasitəsi kimi çıxış edir. Formal olaraq aksiz ödəyicisi aksizli məhsullar istehsal edən təşkilatdır, lakin real ödəyici mal alarkən aksiz ödəyən istehlakçıdır. Buna görə də, aksiz, ƏDV kimi, qiymət faktorudur. Aksizlər yalnız bəzi malların istehlakına və üstəlik, onların hər biri üçün fərqli dərəcələrlə tətbiq edilir. Bu da onun ƏDV-dən əsas fərqi. ƏDV mal, xidmət satan hər bir iştirakçı tərəfindən büdcəyə köçürülən çoxmərhələli vergidir. ƏDV-dən fərqli olaraq, aksizlər yalnız aksizli malların istehsalçısı tərəfindən büdcəyə bir dəfə köçürülür. ƏDV və aksizlər hesabına büdcənin stabil doldurulmasına onların çıxarılmasının nisbi asanlıqı, malların alınması zamanı faktiki olaraq istehlakçı tərəfindən ödənilməsi şərait yaradır. Aksizli mallar üzrə ƏDV qiymət səviyyəsinə daha çox təsir göstərir, çünki əlavə dəyər vergisi dərəcəsi artıq aksizləri daxil edən qiymətlərə tətbiq edilir. Bu, dolayı vergiləri ciddi şəkildə artırır. Dolayı vergilərin təşkilatların maliyyə nəticələrinin formalaşmasına təsiri göz qabağındadır. Satış qiymətinin vergi məbləğində artması ilə istehlakçıların effektiv tələbi azalır və bu da öz növbəsində təklifə mənfə təsir göstərir.

Beləliklə, dolayı vergilər nəzərə alınmaqla malların qiyməti çox yüksəkdirsə, tələb azalır, çünki bəzi alıcılar əvəzedici mallara, digər hissəsi isə digər istehsalçıların oxşar mallarına keçir. İstehlakçıları saxlamaq üçün təsərrüfat subyekti büdcə qarşısında vergi öhdəliklərini yerinə yetirməklə və mənfəətini azaltmaqla qiymət səviyyəsini cilovlamağa məcbur olur. Hər bir aksizli mallara münasibətdə aksizlərin yığılması birdəfəlik həyata keçirilir. Yalnız onun təşviqi mərhələlərindən birində (ƏDV vergisindən fərqli olaraq) inflyasiya proseslərini cilovlamaq üçün vacibdir. İqtisadiyyatın sosial yönümlü olması şəraitində aksizlərin iqtisadi məzmunu digər vergilərdən fərqli olaraq, istehlak malının xüsusi (mənfə) faydalılığına görə vergi kimi meydana çıxır. Aksiz vergisi sosial yönümlüdür və aksizli malların istehlakı nəticəsində yaranan mənfə nəticələri aradan qaldıran sosial və ekoloji problemlərin həllini təmin etməlidir. İqtisadi ədəbiyyatda aksizin fiskal istiqaməti ilə bağlı mövqə kifayət qədər geniş şəkildə təmsil olunur. Həqiqətən də, tarixən vergi münasibətlərinin ilk formalarından biri kimi meydana çıxmış aksiz uzun müddət tam olaraq fiskal məqsədləri yerinə yetirmişdir. Lakin cəmiyyətin inkişafı ilə iqtisadiyyatın bazar transformasiyası prosesində aksizin keyfiyyət müəyyənliliyi və məqsəd funksiyası əhəmiyyətli dəyişikliklərə məruz qalır.

Bütövlükdə dolayı vergilərin və xüsusilə aksiz vergilərinin mahiyyətinin nəzəri təhlili zamanı onların iqtisadi məzmununun xüsusiyyətlərini aydınlaşdıran aşağıdakı nəticələrə gəlmək olar:

1. Dolayı vergilərin keyfiyyət xüsusiyyətləri vergi ödəyicisinin dövlətin maliyyə resurslarının formalaşdırılması ilə bağlı dövlətlə sosial-iqtisadi və hüquqi münasibətlərində əmtəələrin qiymətinə və ya xidmətlərin tariflərinə qanunla müəyyən edilmiş əlavələr vasitəsilə vergi ödəyicisi tərəfindən qiymət artımı və ya xidmətlərin göstərilməsi məqsədilə öz əksini tapır.
2. Əlavə dəyər vergisi ən mühüm dolayı vergilərdən biri olmaqla həm də vergi orqanları tərəfindən hesablanması, ödənilməsi və nəzarəti, bir çox vergi güzəştləri və ümumi vergi qaydalarına istisnalar baxımından çətin vergidir. ƏDV qiymət prosesinə və istehlak modellərinə təsir edən dolayı vergidir. ƏDV-nin əhəmiyyətli dərəcədə bölüşdürülməsi kifayət qədər geniş vergitutma bazası, ixrac üçün malların istehsalının genişləndirilməsinin stimullaşdırılması, yüksək fiskal dəyəri ilə bağlıdır. Bu, bütün səviyyəli büdcələrin gəlir hissəsinin formalaşmasında əsas dolayı vergilərdən biridir.
3. Aksizlər ən qədim vergitutma növlərindən biri kimi ƏDV, gömrük rüsumları kimi vergilərlə müqayisədə büdcələrin gəlir bazasının formalaşmasında elə də mühüm rol oynamır. Eyni zamanda, aksiz vergitutma formasının tətbiqi ona görə tələbat olaraq qalır ki, birincisi, o, əhalinin sağlamlığı üçün zərərli olan alkoqol və tütün məmulatlarının istehlakının məhdudlaşdırılmasına yönəlib. İkincisi, aksiz vergilərinin köməyi ilə



əhalinin zəngin hissəsinin gəlirləri xüsusilə bahalı mallara vergi tutulmaqla yenidən bölüşdürülür (Kalbiyev Y.A., Maharramov R.B., Rzayev P.Q., 2011: s.386) .

Aksizli malların tərkibi tarixi kontekstdə daim dəyişir. Bununla belə, ekspertlərin fikrincə, alkoqol və tütün məmulatlarının nə vaxtsa ondan xaric edilməsi mümkün deyil. Aşağı istehsal xərcləri və yüksək aksiz dərəcələri ilə fiskal nöqtəyi-nəzərdən bu mallar üzrə aksizlər büdcə gəlirlərinin əsas mənbəyidir. Bu baxımdan, bu xüsusi aksizli mallar qrupunun əlavə tədqiqatları tələb olunur. Eyni zamanda, dolayı vergitutmanın inkişafının genezisi onun digər növlərinin transformasiyası kontekstindən kənarında mümkün deyildir. Bu da tarixi kontekstdə daha dolğun və əhatəli mənzərə verir. Mövcud çətin geosiyasi və iqtisadi şəraitdə onları uyğunlaşdırma bilmək üçün qabaqcıl dünya təcrübələrini nəzərə almaq vacibdir.

Nəticə

Tədqiqat zamanı aparılan təhlilin nəticələrini aşağıdakı kimi ümumiləşdirmək olar:

- Dolayı vergitutma prosesində verginin subyekti dövlət ilə faktiki vergi ödəyicisi olan şəxs - bu məhsulun (işin, işin) istehlakçısı olan əmtəənin (işin, xidmətin) satıcısı olur. Dolayı vergilərin iqtisadi mahiyyəti onların yerinə yetirdiyi funksiyalar vasitəsilə təzahür edir.
- Dolayı vergilərin əsas məzmununun şərhini ondan ibarətdir ki, onlar iqtisadi kateqoriya kimi bir tərəfdən dövlət, digər tərəfdən fiziki və hüquqi şəxslər arasında pul münasibətləri sistemi kimi qəbul edilməlidir. Maliyyə münasibətlərinin spesifik sahəsi kimi dolayı vergilərin keyfiyyətə müəyyənliyinə iqtisadi ədəbiyyatda təklif olunan kompleks sistemli yanaşmaya əsaslanaraq vurğulanmalıdır ki, əlavə dəyərin, istehlakçı gəlirlərinin yenidən bölüşdürülməsi qiymət mexanizmləri vasitəsilə həyata keçirilir.
- Vergi siyasəti hakimiyyət və idarəetmə orqanlarının elmi cəhətdən əsaslandırılmış və iqtisadi cəhətdən mümkün olan taktiki və strateji hüquqi hərəkətlərinin məcmusu kimi təkrar istehsal və ictimai sərvətin artması ehtiyaclarını ödəməyə qadirdir. Vergi siyasətinin həyata keçirilməsində başlanğıc nöqtəsi təkcə vergi ödəyicilərindən vergi ödənişlərinin alınmasının hüquqi qaydasını təmin etmək deyil, həm də vergi sisteminin təsiri altında inkişaf edən iqtisadi münasibətlərin hərtərəfli qiymətləndirilməsidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Allahverdiyev H.B., Qafarov K.S., Ahmadov A.M. Milli iqtisadiyyatın dövlət tanzimlənməsi. Bakı, 2019.
2. Kalbiyev Y.A., Maharramov R.B., Rzayev P.Q. Xarici ölkələrin vergi sistemi. Bakı, "İqtisad Universiteti", 2011.
3. Qarayev İ.A. Azərbaycan Respublikasının vergi sistemi və vergi siyasəti. Bakı, 2020.
4. Qasimov F., Aliyev T., Nəcəfov Z. Milli İnnovasiya Sisteminin Təşkili və İdarə edilməsi. Bakı, 2013.
5. Məmmədov F.A., Musayev A.F., Sadiqov M.M., Kalbiyev Y.A., Rzayev Z.H. Vergilər və vergitutma. Bakı, 2010.
6. Rzayev Z.H., Rzayev P.Q. İqtisadiyyatın vergi tanzimlənməsinin normativ-hüquqi bazasının formalaşması xüsusiyyətləri // Vergi jurnalı. Bakı, 2013.
7. Suleymanov E., Bulut C. Dövlət maliyyəsi. Bakı, 2019.
8. Şakaraliyev A., Şakaraliyev Q. Azərbaycan İqtisadiyyatı: Reallıqlar və Perspektivlər. Bakı, 2016.
9. Baqomedov M.A. Prichini kpozisa mirovoy i rossiyskiy ekonomik i meri vixoda // Voprosi strukturizachi ekonomiki. Moskva, 2021, № 1.



РОЛЬ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ

Захид Рзаев¹, Рашад Абдуллаев²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, rashadabdullayev1026@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена анализу приоритетов налоговой политики в области регулирования цен. В исследовании отмечена оценка влияния косвенных налогов на цену акцизных и таможенных товаров, а также отражены направления и механизмы повышения эффективности налоговой политики в области ценообразования. При этом роль налоговой политики в совершенствовании налоговой системы была сосредоточена на реализации управленческих, информационных, просветительских, консультационных, льготных, контрольно-принудительных методов.

Косвенные налоги играют различные функции в налоговой политике. Основная, первичная и неотъемлемая функция всех налогов — фискальная. Первоначально косвенные налоги вводились только для увеличения государственных доходов. На сбор косвенных налогов экономический спад не влияет. Поскольку они не связаны напрямую с эффективностью хозяйствующего субъекта, а зависят от потребления, их объем преобладает в сборе. В результате фискальная функция выполняется даже в условиях снижения динамики производства, в убыточных условиях работы организации. Косвенные налоги являются наиболее удобной формой налога с точки зрения сбора. Но налогоплательщикам нелегко избежать их уплаты, используя незаконные схемы. Следующей функцией, которая проявляется в косвенном налогообложении, является регулирующая функция. Косвенные налоги влияют на экономические процессы, тенденции, экспортно-импортные отношения, спрос, предложение и потребление, тем самым стимулируя или тормозя производство определенных товаров, работ и услуг. С помощью формы косвенного налогообложения можно создать благоприятные условия для местных производителей. Косвенные налоги имеют и социальную функцию, обеспечивающую решение некоторых социально-экономических проблем, выходящих за рамки рыночного саморегулирования. Эта функция направлена на смягчение тенденций социального расслоения нашего общества.

Ключевые слова: налоговая политика, косвенные налоги, фискальная функция, добавленная стоимость, акцизы

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-384



ANALYSIS OF BUDGET-TAX REGULATION IN THE DIGITAL ECONOMY

Gultekin Mammadova¹, Zaur Azammadov²

^{1,2}Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2}Department of Economics and Technological Sciences

¹Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics

²Master student, zaurazammadov@gmail.com

ABSTRACT

The fact that countries are increasing their search for tax revenues from digital activities with unilateral measures is causing concern of the world public opinion. In fact, unilateral measures aimed at eliminating international trade conflicts are considered the right step to ensure tax accuracy. On the other hand, a lot of work has been done to create a mechanism that gives new taxation rights in market countries where customers and users are already located. Especially in recent years, after the global COVID-19 pandemic, high digitization of the economy, new taxation rights, etc. was created. However, a number of rules have also been developed to establish the appropriate taxing authority and to divide gross profit into regular and non-regular components. Also, new business models of the digital economy, such as online retail, social media platforms and digital service subscriptions, are based on modern information and communication technologies, as well as the use of large amounts of data, which in turn leads to the renewal of the current international tax system based on physical presence. In general, the success of an online marketplace platform depends on the size of the user network on both sides and the quality and variety of goods and services offered by users. Therefore, businesses encourage users to play an active role in improving the quality of goods and services on the platform, for example, by providing public feedback and comments or recommending writing reviews directly on the platform. At the end of the process comes the taxation stage, which raises the question of which country's tax authority will receive the tax.

In modern times, the growth of online business actually reduces the need for physical presence. This situation also changes market countries in a way that reduces the tax authority. In earlier years, in today's international regime, successful investment of a business in a foreign country required a large customer base and some physical presence in that country to create value. But today the situation is completely different. Thanks to the use of digital technology, it is possible to easily create a significant value, a significant relationship in market countries with consumer data that can be collected and analyzed remotely. The main factor here is a stable income, which is not enough to build relationships. When income is combined with other factors, a correlation is formed to determine significant economic presence in the country in question. The article is devoted to the assessment of the impact of budget-tax regulation on economic development in the digital economy. In the research, budget tax regulation in the conditions of digitalization of the economy as a factor of competitiveness, issues of providing fiscal security with modern methods of tax administration on the basis of new information technologies were involved in the research. Currently, there are demands and pressures on the digital economy in every country. The increased demand for this field during the pandemic and the increasing number of new regulations in this field at present make it even more urgent to create a multilateral agreement for the



implementation of new regulations. The new multilateral agreement will, of course, play a major role in facilitating coordination and effective implementation among countries.

New threats appear literally every day in the digital environment. Due to the high public and state importance of the tasks of ensuring information security in digital networks, new additional requirements must be constantly imposed on them to ensure the protection of information transmission, which are special cases of global networks, to prevent unauthorized access and information modification. Therefore, based on the results of the risk assessment, companies should develop and implement a security program for IP traffic and data transmission.

From this point of view, when ensuring tax security, the main thing to pay attention to is the information component. As we know, new innovative methods of tax administration based on modern information technologies are moving to contactless communication, almost completely excluding face-to-face interaction between the tax authority and the taxpayer. At this time, in order to determine any interference, tax risks and threats, it is important to evaluate general indicators for measuring individual areas of tax security and digitalization, which in turn should be based on the application of comparative and structural-functional analysis methods.

In general, considering the model of tax security and measures to prevent threats and tax risks, it can be concluded that tax security is a complex system of measures (scientific, management and information). As a field of scientific activity of the state, tax security should be considered on the basis of various conceptual approaches (systematic, integrated, institutional, process) and methodological tools specific to these approaches.

Keywords: tax security, taxation, online business, pandemic, business

RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATDA BÜDCƏ-VERGİ TƏNZİMLƏNMƏSİNİN TƏHLİLİ

¹Gültəkin Məmmədova¹, Zaur Əzəmmədov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, zaurazammadov@gmail.com

XÜLASƏ

Müasir dövərdə onlayn biznesin artması, əslində fiziki mövcudluğa da ehtiyacı azaltmış olur. Bu vəziyyət həm də bazar ölkələrini vergi orqanını azaldacaq şəkildə dəyişmiş olur. Əvvəlki illərdə indiki beynəlxalq rejimdə, biznesin xarici ölkəyə uğurlu investisiyası, böyük müştəri bazası və dəyər yaratmaq üçün həmin ölkədə müəyyən fiziki mövcudluq tələb olunurdu. Ancaq bu gün vəziyyət tamamilə fərqlidir. Rəqəmsal texnologiyanın istifadəsi sayəsində uzaqdan toplana və təhlil edilə bilən istehlakçı məlumatları ilə bazar ölkələrində asanlıqla əhəmiyyətli bir dəyər, əhəmiyyətli bir əlaqə yaratmaq mümkündür. Burada əsas amil dayanıqlı şəkildə əldə edilən gəlirdir ki, bu gəlir də təkcə əlaqələrin qurulması üçün kifayət etmir. Gəlir digər amillərlə birləşdirildikdə, sözügedən ölkədə əhəmiyyətli iqtisadi mövcudluğun müəyyən edilməsi ilə bağlı korrelyasiya əmələ gəlir. Məqalə rəqəmsal iqtisadiyyatda büdcə-vergi tənzimlənməsinin iqtisadi



inkışafa təsirinin qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. Tədqiqatda iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması şəraitində büdcə vergi tənzimlənməsi rəqabətqabiliyyətlik amili kimi, yeni informasiya texnologiyaları əsasında fiskal təhlükəsizliyinin vergi inzibatçılığının müasir üsulları ilə təmin edilməsi məsələləri tədqiqata cəlb edilmişdir. Hazırda hər bir ölkədə rəqəmsal iqtisadiyyat üzrə tələb və təzyiqlər mövcuddur. Pandemiyada bu sahəyə artan tələbat və hazırda da bu sahənin getdikcə yeni qaydaların həyata keçirilməsi üçün çoxtərəfli sazişin yaradılmasını daha da aktuallaşdırır. Yeni çoxtərəfli saziş ölkələr arasında koordinasiya və səmərəli icranın asanlaşdırılmasında, təbii ki, böyük rol oynayacaqdır.

Açar sözlər: vergi təhlükəsizliyi, vergitutma, onlayn biznes, pandemiya, biznes

Giriş

Qlobal iqtisadiyyatın sürətli şəkildə rəqəmsallaşması, ticari alış-verişlərin onlayn şəkildə həyata keçirilməsi beynəlxalq vergi sistemində də islahata zərurət yaratmışdır. Çünki rəqəmsal iqtisadiyyat üçün ciddi şəkildə vergi sistemi nəzərdə tutulmayıb. Buna görə də vergidən yayınma halları daha çox diqqət çəkir.

Qeyd edək ki, bu tip hallar ilə bağlı, yəni vergidən yayınma cəhdlərinə qarşı mübarizə üçün xüsusi tədbiri özündə əks etdirən Baza Eroziyası və Mənfəətin dəyişdirilməsi (BEPS) layihəsi hələ 2013-cü ilin sentyabrında G20 tərəfindən qəbul edilmişdir. “BEPS” layihəsində vergidən yayınmaya qarşı mübarizənin 3 əsas prinsip üzrə davam etdirilməsi razılaşdırılıb:

- Ölkələrin daxili qanunvericiliyinin uyğunlaşdırılması (uyğunluq);
- Mahiyyət (mahdiyyət) əsasında qaydaların yaradılması;
- Vergitutmada şəffaflığın inkişafı (şəffaflıq) (Batirel, O. F., 2014: s. 43-45).

Bu layihəyə üzv ölkələr tədqiqatlar nəticəsində hazırlanmış qaydaları ardıcıl və əlaqələndirilmiş şəkildə həyata keçirməyi öhdələrinə götürmüşlər.

“BEPS” layihəsinin ilk aksiyası rəqəmsal iqtisadiyyatdan irəli gələn vergi problemlərinin həllinə həsr olunub ki, bu da mövzuya verilən önəmi göstərir. Fəaliyyət araşdırmaları rəqəmsal iqtisadiyyat fəaliyyətlərindən irəli gələn vergi problemlərini təfərrüatı ilə müəyyən etsə də, həllin qaydaları və şərtləri ilə bağlı ölkələr arasında texniki razılığa gəlmək üçün araşdırmalar intensiv şəkildə davam edir (Pinskaya M.R., 2019).

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi rəqəmsal iqtisadiyyatda vergi məsələsi, vergitutma hüququ və problemləri, vergi təhlükəsizliyinin metodoloji vasitələri, vergi təhlükəsizliyinin təhdidlərinə qarşı mübarizə istiqamətləri, vergi təhlükəsizliyinin informasiya dəstəyi, vergi təhlükəsizliyi səviyyələri haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı büdcə-vergi siyasətinin rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında mühüm rol oynamışdır. Yeni informasiya texnologiyaları əsasında vergi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi amilləri ətrafında tədqiqatlar aparılması aktual məsələ kimi müasir dövrümüzü səciyyələndirən cəhətdir.

Metodlar

Məqalənin yazılması zamanı müqayisə, qruplaşdırma, elmi yoxlama, analiz, sintez kimi iqtisadi təhlil metodlarından istifadə edilmişdir.



Məlum olduğu kimi, ölkələrin birtərəfli tədbirlərlə rəqəmsal fəaliyyətlərdən vergi gəlirləri axtarıqlarını artırması dünya ictimai rəyinin narahatlığına səbəb olur. Əslində beynəlxalq ticarət münaqişələrinin aradan qaldırılması istiqamətində tək tərəfli tədbirlər vergi dəqiqliyinin təmin edilməsi üzrə düzgün addım hesab olunur. Digər tərəfdən isə artıq müştərilərin və istifadəçilərin yerləşdiyi bazar ölkələrində yeni vergitutma hüququ verən mexanizmin yaradılması üzrə bir çox işlər görülüb. Xüsusən də son illər global COVID-19 pandemiyasından sonra iqtisadiyyatın yüksək rəqəmsallaşması, yeni vergitutma hüququ və s. yaradılıb. Bununla belə, müvafiq vergitutma hüququnun yaradılması və ümumi mənfəətin müntəzəm və qeyri-müntəzəm komponentlərinə bölünməsi üçün bir sıra qaydalar da hazırlanmışdır. Həmçinin onlayn pərakəndə satış, sosial media platformaları və rəqəmsal xidmət abunələri kimi rəqəmsal iqtisadiyyatın yeni biznes modelləri müasir informasiya, habelə kommunikasiya texnologiyalarına, eləcə də böyük həcmdə məlumatların istifadəsinə əsaslanır ki, bu da öz növbəsində fiziki mövcudluğa əsaslanan mövcud beynəlxalq vergi sisteminin yenilənməsinə səbəb olur.

Ümumiyyətlə, onlayn bazarın uğuru platforması hər iki tərəfindəki istifadəçi şəbəkəsinin ölçüsündən və istifadəçilər tərəfindən təklif olunan mal və xidmətlərin keyfiyyətindən, çeşid sayından asılıdır. Odur ki, müəssisələr istifadəçiləri platformada mal və xidmətlərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında fəal rol oynamağa təşviq edir, məsələn, ictimai rəy və şərhlər vermək və ya birbaşa platformaya rəy yazmağı tövsiyə edirlər. Bu zaman prosesin sonunda yenə də vergitutma mərhələsi gəlir ki, bu da verginin hansı ölkənin vergi orqanı tərəfindən alınması sualını ortaya qoyur.

Məsələn, B ölkəsindəki satıcı öz məhsulunu A ölkəsində fəaliyyət göstərən internet platforması vasitəsilə C ölkəsindəki alıcıya satdıqda, kimin vergi ödəyicisi olacağı və hansı ölkədə vergi tutulacağı sual olunur. Yenə B ölkəsində olan şəxs A ölkəsində fəaliyyət göstərən internet platforması vasitəsilə yüklədiyi videolarla öz bacarığını nümayiş etdirdikdə və C ölkəsindəki şəxs sayta daxil olaraq bu videolara baxdıqda A ölkəsindəki platforma reklam gəliri və qismən də gəlir əldə edərək onu B ölkəsindəki şəxslə bölüşür, dəyər və mənfəətin hansı mərhələdə formalaşması, bunlar arasında necə bölüşdürülməsi və hansı ölkədə vergi orqanının olması böyük problem yaradır (Petrucci R., Koukouloti V, 2018: s. 391-395).

Araşdırmalardan da görünür ki, istifadəçi ölkəyə ayrılmalı olan mənfəətin məbləğini müəyyən etmək üçün ənənəvi transfer qiymətqoyma üsullarından istifadə həm çətin, həm də məqsəduyğun hesab olunmur. Bunun əvəzinə, istifadəçilərin fəaliyyətləri əsasında istifadəçi ölkəyə ayrılan mənfəət qeyri-müntəzəm (qalan mənfəət) bölünmə yanaşmasından istifadə etməklə hesablamağa üstünlük verilir və qeyd olunan mənfəət bölgüsü əsasən aşağıdakı üsullarla həyata keçirilir:

1. Müəssisənin qalıq mənfəəti, yəni adi əməliyyat mənfəətinin hərtərəfli bölüşdürülməsindən sonra qalan mənfəət;
2. Qalıq mənfəətin kəmiyyət/keyfiyyət məlumatı və ya sadə əvvəlcədən razılaşdırılmış faizlə müəyyən edilə bilən, istifadəçilərin fəaliyyəti nəticəsində yaranan dəyərə aid edilməsi;
3. Gəlir kimi razılaşdırılmış bölüşdürmə üsulu əsasında qalıq mənfəətin müəssisələrin yerləşdiyi ölkələr arasında bölüşdürülməsi;
4. Əsas ticari qaydalara cavab verən ölkələrdə müəssisələrin vergi mövcudluğuna tabe olub-olmamasından asılı olmayaraq, qalıq mənfəəti vergiyə cəlb etmək hüququnun verilməsi (Batirel, O. F., 2014: s. 45-50).

Qeyd edək ki, potensial ölkələr mövcud problemlərin qarşısını almaq və iqiqat vergitutma problemlərini minimuma endirmək üçün müəyyən mexanizmlərin yaradılmasına çalışır. Əslində,



bu tip yanaşma yüksək rəqəmsallaşmış biznesləri hədəfləmək üçün təklif olunur və burada istifadəçi cəlb edilməsi dəyər yaradılmasına əhəmiyyətli dərəcədə töhfə vermiş olur. Bu yanaşma həm də yuxarıda qeyd edildiyi kimi, sosial media bizneslərini, axtarış sistemlərini və onlayn bazarları əhatə edərək vergi ödəyiciləri üçün inzibati yükü azaltmaq üzrə biznesin ölçüsünə əsaslanan bir sıra əlavə məhdudiyyətləri də əhatə edə bilər (Solak İ.,2010).

Bütün bunları nəzərə alaraq deyə bilərik ki, əhəmiyyətli iqtisadi mövcudluğun formalaşması üçün bir ölkə ilə məqsədyönlü və davamlı qarşılıqlı əlaqə yaradılmalıdır. Həmin əlaqələr isə sadalanan elementlər əsasında təsbit oluna bilər:

- İstifadəçi bazasının və müvafiq məlumat girişinin mövcudluğu;
- Ölkədə istehsal olunan rəqəmsal məzmunun həcmi;
- Yerli valyutada və ya yerli ödəniş formasında hesablama və yığım;
- Yerli ölkədə veb-saytın mövcudluğu və fəaliyyəti;
- Müştərilərə malların yekun çatdırılması və ya biznes tərəfindən satış sonrası xidmət, yaxud da təmir və texniki xidmət kimi digər dəstək xidmətlərinin göstərilməsi;
- İnternetdə və ya başqa bir yerdə müştərilər cəlb etmək üçün marketing və satışın təşviqi fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi (Yenicheri H., 2011).

Bütün bunlar ilə yanaşı, mənfəətin əhəmiyyətli iqtisadi mövcudluğu olan digər ölkə ilə bölüşdürülməsi də proporsional bölgü üsuluna əsaslanma bilər. Bu üsul üç ardıcıl addımın yerinə yetirilməsini nəzərdə tutur:

- a. Bölüşdürülməyə vergi bazasının müəyyən edilməsi;
- b. Vergitutma bazasının bölüşdürülməsi üçün ayırma açarlarının müəyyən edilməsi;
- c. Vergi məbləği.

Qeyri-rezident müəssisənin əldə etdiyi mənfəətin müəyyən edilməsində qrupun və ya fəaliyyət sahəsinin ümumi gəlirliliyinin də nəzərə alınması önəmlidir. Bunun üçün bölünəcək mənfəətin və seçiləcək bölüşdürmə açarının müəyyən edilməsi, habelə mənfəətin bir hissəsinin bazar ölkələrinə bölüşdürülməsi üçün bu metodun tətbiqi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Müvafiq mənfəətin bölünməsi üçün istifadə ediləcək metodun formalaşdırılması zamanı işçilər, aktivlər, satışlar və istifadəçilər əsas amillər kimi nəzərə alınmalıdır (Pepelyaev S.G., 2015: s.14-20).

Ümumiyyətlə, yeni vergitutma hüququ çərçivəsində mənfəətin düstur əsasında bölüşdürülməsi mövcud vergitutma hüququna və uyğunsuzluq prinsipinə əlavə olunarsa, vergitutmada mürəkkəb struktur yarana bilər. Mənfəətin belə qarışıq bölgüsü mexanizmi təkcə ikiqat vergitutma ilə bağlı yeni risklər yaratmır, həm də onlarla mübarizə aparmaq üçün yeni qaydalar tələb edir. Bu kontekstdə MMC-lər və ölkələr üçün yeni beynəlxalq vergi planlaşdırma imkanları və uyğunluq xərcləri yarana bilər.

Qeyd edək ki, G20/OECD üzv ölkələri 2020-ci ilin sonuna kimi rəqəmsal iqtisadiyyatın vergiyə cəlb edilməsinə dair ortaq bir həll üzərində razılığa gəlməyi planlaşdırsalar da, ABŞ-ın əks-mövqeyi, buna mane oldu və nəzərdə tutulan vaxtda razılıq əldə edilmədi. Belə ki, “Facebook”, “Twitter”, “Google”, “Instagram”, “Youtube” kimi sistemə üzv və ya istifadəçi sayına paralel olaraq şirkətin reklam gəlirlərində, habelə qeyri-maddi dəyərlərində artım olduğunu, eyni zamanda bu şirkətlərin daha da üstünlük təşkil etdiyini nəzərə alsaq, ABŞ-ın onların vergiyə cəlb edilməsinə və dolayısı ilə vergilərin bölüşdürülməsinə etirazının səbəbi daha yaxşı aydın olur (Pepelyaev S.G., 2015: s.20-25).

Bundan əlavə, bəzi ölkələr rəqəmsallaşma ilə asanlaşdırılan distant marketing və paylama fəaliyyətlərində qalıq mənfəətdən başqa, adi mənfəətin bir hissəsinin bazar ölkələri ilə bölüşdürülməli olduğunu qeyd etmişdir. Bəzi ölkələr, hətta müəyyən biznes fəaliyyətləri üçün



bazar ölkələrinə yenidən bölüşdürülən mənfəətin həcmi artırmaq və ya biznesin gəlirliliyinə əsaslanaraq ölçülə bilən yenidən bölüşdürülmə üçün müəyyən mexanizmlər tətbiq etmək fikrində olmuşlar.

Ümumiyyətlə, rəqəmsal iqtisadiyyatda vergi-büdcə münasibətlərini tənzimləmək üçün bir sıra amilləri nəzərə almaq önəmlidir:

- Vergidən əvvəl mənfəətin ölçüsünü müəyyən etmək üçün konsolidasiya edilmiş maliyyə hesablardan istifadə etmək;
- Müvafiq konsolidə edilərək qəbul edilmiş ümumi mühasibat uçotu prinsiplərini müəyyən etmək;
- “MNC” qrupunun vergidən əvvəl standartlaşdırılmış mənfəətini hesablamaq üçün vergi qaydalarını tətbiq etmək;
- Vergidən əvvəl mənfəətin seqmentasiyasını nəzərə almaq;
- Zərərlərin müəyyən edilməsi;
- Məbləğin xüsusi düsturla hesablanması və bölüşdürülməsi;

Araşdırmalardan da görünür ki, rəqəmsal iqtisadiyyatda vergi məsələsi ciddi məsələdir. Çünki onlayn ticarətdə rəqabət amili kimi keyfiyyət və qiymət və xidmətlə yanaşı, vergi məsələsi də çox önəmlidir. Vergi yüksək olduğu təqdirdə malın qiymət həcmi də yüksəldiyinə görə, təbii ki, satış göstəricisi də azalmağa doğru istiqamətlənəcəkdir. Odur ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın vergiyə cəlb edilməsi üçün yeni vergitutma hüququnu tənzimləyən qaydalar, düsturlar və mənfəət hədləri üzrə tam global razılığa nail olmaq vacibdir. Məlumdur ki, bazar ölkələrinin A və B məbləği kimi iki növ vergi tutulan gəlir hesablanması gündəmədir. A məbləği, fiziki iş yeri olmasa belə, bazar ölkəsinə qeyri-müntəzəm mənfəətdən vergi tutulması hüququ verir. Həmçinin rezident ölkə də mənfəətdən vergi tutur.

Bazar ölkəsində fiziki iş yeri varsa, bu ölkə də B məbləği adı altında müntəzəm bölüşdürmə və marketinq funksiyasına görə müqayisə edilə bilən sabit gəlirdən vergi almaq hüququna malik olur. Beləliklə, transfer qiymətləri ilə bağlı mübahisələrin qarşısının alınması və vergi dəqiqliyinin təmin edilməsi nəzərdə tutulur (Pepelyaev S.G., 2015: s.26-30).

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, hazırda rəqəmsal alış-veriş nəhəngləri bütün dünya bazarında yüksək gəlir əldə edərkən, fəaliyyət göstərdikləri ölkələrin maliyyəsinə kifayət qədər töhfə vermirlər. Odur ki, ABŞ kimi rəqəmsal iqtisadiyyat fəaliyyəti ilə məşğul olan bir çox ölkələr rəqəmsal xidmət vergilərinə və buna bənzər birtərəfli tədbirlərə qarşı çıxıb. Beynəlxalq müqavilənin hələ də formalaşmaması, əslində Fransa, İtaliya, İspaniya, Avstriya, Böyük Britaniya və Türkiyə kimi bir çox ölkələrin öz rəqəmsal xidmət vergilərini tətbiq etmələrinə yol açmışdır. Digər tərəfdən, ABŞ rəqəmsal xidmətlərin vergi praktikasını qəbul edən ölkələri onlardan idxal edilən bəzi mallara cavab vergiləri və tariflər tətbiq etməklə hədələyib. Əslində, inklüziv çərçivənin əsas prioritetinin ölkələr tərəfindən həyata keçirilən birtərəfli vergi tədbirlərinə son qoymaqla beynəlxalq vergi sisteminin sabitləşdirilməsi mümkündür. Odur ki, dünyada tətbiq olunacaq vergi tədbiri hazırlanarkən çoxtərəfliliyin və inklüzivliyin təmin edilməsinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Zamanla A məbləğinin müəyyən edilməsi və iqiqat vergitutmanın aradan qaldırılması ilə bağlı bütün müddəalar tətbiq olunan ikitərəfli vergi müqavilələrini əvəz edəcəkdir. Başqa sözlə, rəqəmsal iqtisadiyyatın vergiyə cəlb edilməsi ilə bağlı araşdırmalar yekunlaşdıqdan sonra, mövcud iqiqat vergitutma müqavilələrini dəyişdirəcək çoxtərəfli sazişlər ölkələr tərəfindən də qəbul ediləcək (Oncel Y., 2010: s.37-45).



Belə ki, 2022-ci ildə irəli sürülən bu qaydaların cari ilin yekununa qədər imzalanacağı gözlənilir. Belə olduğu halda, A məbləğindən yaranan vergilər 2024-cü ildən etibarən bazar ölkələri tərəfindən mədaxil olunacaqdır (www.imd.org).

Məlumdur ki, hər bir dövlətin özünün təsdiq gücü onun maliyyə həcmindən keçir. Maliyyə baxımından güclü olan ölkə, təbii ki, güclü iqtisadiyyat da qurmağa qadirdir. Odur ki, hər bir ölkədə maliyyə siyasəti vacib məsələlərdən biridir. Fiskal siyasət kimi də tanınan maliyyə siyasətində dövlət gəlirlərinin və xərclərinin düzgün tənzimlənməsi ilə iqtisadiyyata göstərilən təsir nəzərdə tutulur. Daha dəqiq desək, fiskal təhlükəsizlik dedikdə, ölkənin inkişafının sosial-iqtisadi və maliyyə sabitliyi üçün zəruri maliyyə şəraiti yaradan, maliyyə sisteminin bütövlüyünü və vəhdətini qoruyub saxlayan maliyyə sisteminin, habelə iqtisadiyyatda maliyyə münasibətlərinin və proseslərinin belə inkişafının təmin edilməsidir (Mutluer, Heper, & Donmez, 2012: s. 23).

Mürəkkəb və çoxsəviyyəli sistem olan fiskal təhlükəsizliyə aşağıdakılar daxildir:

- vergi təminatı;
- büdcə təhlükəsizliyi;
- kredit və bank sisteminin təhlükəsizliyi;
- pul təminatı;
- investisiya təhlükəsizliyi;
- inflyasiya və qiymət təhlükəsizliyi;
- sığorta və fond bazarlarının təhlükəsizliyi;
- valyuta təhlükəsizliyi.

Fiskal siyasətdə əsas önəm kəsb edən tərəf vergilərdir. Vergilər dövlət büdcəsində xüsusi rola malik olduğuna görə onun təhlükəsizliyi də vacib məsələlərdən biridir.

Ümumiyyətlə, təhlükəsizlik, hərfi mənada, qanuni nizamın cəmiyyətin həyatında fasiləsiz həyata keçirildiyi, insanların qorxmadan yaşaya biləcəyi vəziyyət deməkdir. Təhlükəsizlik sözlə işlədildikdə, onun yanında gələn sözlə bağlı qanuni nizamın fasiləsiz işləməsi nəzərdə tutulur. Bu baxımdan, vergi təhlükəsizliyi vergilərlə bağlı hüquqi tənzimləmələri pozmaq üçün gətirilən qoruma praktikalarının mənasını ehtiva edir (www.tdk.gov.tr).

Batirelə görə, təhlükəsiz vergi sistemi vergi yoxlaması vergi qanunlarına uyğun olaraq həyata keçirilən və qarşılıqlı əlaqələr vasitəsilə özünə nəzarəti təmin edən qanunlar toplusudur. Öncelə görə vergi təhlükəsizliyi anlayışı dar və geniş mənada kəsb edə bilər. Dar mənada vergi təhlükəsizliyi vergitutma məqsədinə uyğun müntəzəm və optimal vergi səviyyəsinin həyata keçirilməsidir. Geniş mənada vergi təhlükəsizliyi isə normal və optimal vergi səviyyəsinə çatmağın həyata keçirilməsini və vergi gəlirlərinin proqnozlaşdırılan səviyyəyə yaxınlaşmasını ehtiva edir. (Oncel Y., 2010: s. 39)

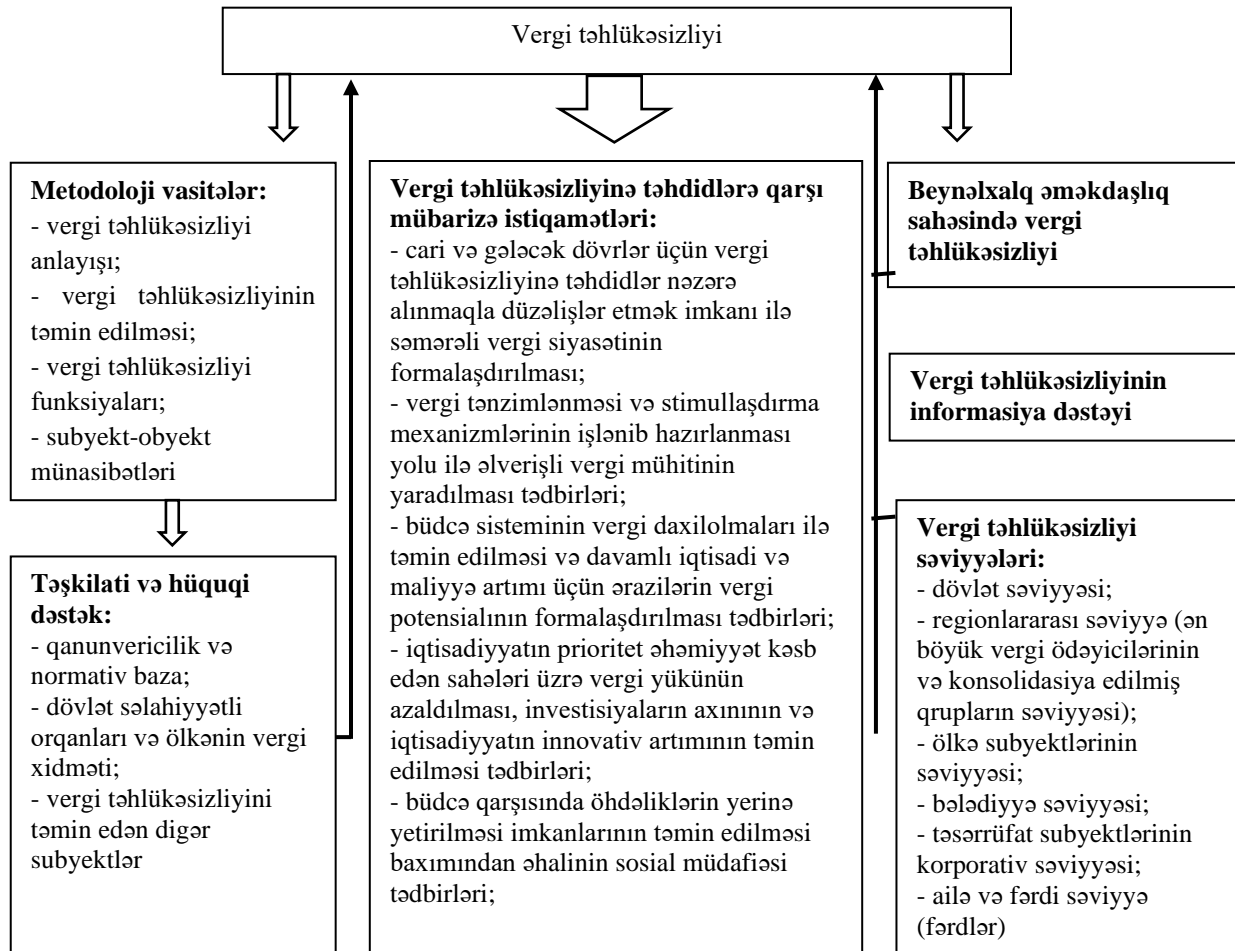
Solak isə vergi təhlükəsizliyinin dar və geniş mənasını ayrıca müəyyən etmişdir. Dar mənada vergi təhlükəsizliyi vergi ödəyicilərinin qanunlara uyğun olaraq vergi öhdəliklərini yerinə yetirmələri üçün vergi idarəsinin tətbiq edəcəyi qaydalardır (Solak, 2010: s. 6) Geniş mənada isə vergi təhlükəsizliyi vergi ödəyicisi və məsul şəxsdən ibarət vergi ödəyicilərinin təhlükəsizliyini əhatə edir. Bu mənada o hesab edir ki, vergi sisteminin bütün tərəflərinin təhlükəsizliyi təmin edilməlidir (Solak, 2010: s. 6).

Vergi təhlükəsizliyinin təriflərini nəzərə alsaq, vergi təhlükəsizliyi və vergi təhlükəsizliyi tədbirlərini eyni mənada qiymətləndirməmək məqsədəuyğun olardı. Vergilərin qoyulma məqsədinə uyğun olaraq optimal həddə çatmasını təmin edən üsullar vergi təhlükəsizliyi tədbirləridir. Bununla belə, vergi təhlükəsizliyi bu tədbirlərlə əldə ediləcək son məqsəddir. Bir

sözlə, vergi təhlükəsizliyi qanuna uyğun olaraq reallaşması gözlənilən vergi debitor borclarının vaxtında yığılması şərtlərinin yerinə yetirilməsidir (Yenicher, 2011: s. 23).

Bütün deyilənləri nəzərə alaraq, vergi təhlükəsizliyini aşağıdakı şəkildə qruplaşdırma bilirik: (Şəkil 1)

Şəkil 1. Vergi təhlükəsizliyi modeli



Mənbə: Tax security: a monograph for masters of universities studying in the areas of training «Economics», «Jurisprudence», – 463 p.

Qeyd edək ki, vergi təhlükəsizliyi tədbirləri müxtəlif yollarla təsnif edilə bilər. Solak hüquqi və funksional olaraq iki təsnifat aparmış və onları hüquqi təsnifatda ehtimal xarakterli vergi təhlükəsizliyi tədbirləri və prezumpsiya olmadan vergi təhlükəsizliyi tədbirləri kimi təsnif etmişdir (Solak, 2010: s. 38-43)

Funksional təsnifatda o, vergi təhlükəsizliyi tədbirlərini onların vergi təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədi daşıyıb və ya daşımamasından asılı olaraq tipik və atipik qruplara bölmüşdür. (Solak, 2010: s. 43-49)

Burada diqqət olunması əsas məsələ vergi təhlükəsizliyi tədbirləri haqda danışarkən vergitutumundan əvvəl və vergitutumundan sonrakı vəziyyəti nəzərə almaqdır.



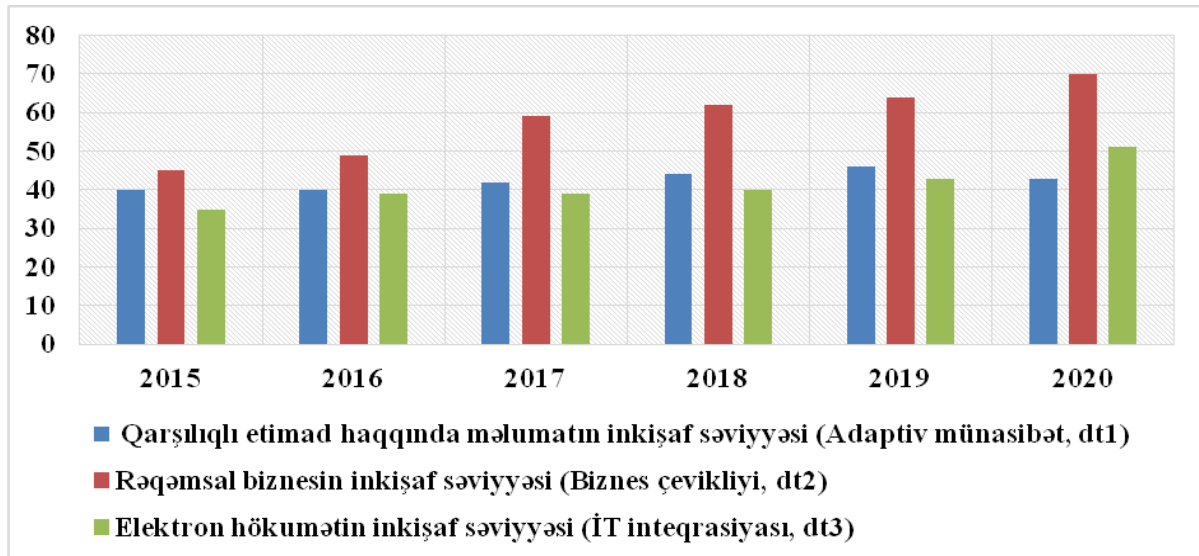
Vergi tutumundan əvvəl vergi təhlükəsizliyi tədbirləri tutulacaq vergilərin qanunvericiliyə uyğun olaraq optimal səviyyədə həyata keçirilməsini təmin etməyə yönəlmiş tədbirlərdir. Vergi təhlükəsizliyi tədbirlərinin ilkin qiymətləndirilməsi; sənəd və uçot sifarişi, sorğu, yoxlama, axtarış, məlumatların toplanması, vergi identifikasiya nömrəsinin tətbiqi, vergi idarəsinin avtomatlaşdırılması layihəsi, vergi açıqlaması, vergi lövhəsi, nağd ödənişlərin məhdudlaşdırılması, vergi kəşfiyyatı arxivi, vergi bazasının yaradılması, bildiriş bonusu, beynəlxalq əməkdaşlıq, tutulma vergi sisteminin işləməsi kimi hesab edilə bilər (Yenicher, 2011: s. 25 və b.).

Vergilər tutulduqdan sonra yekunlaşma mərhələsi gəlir. Bu zaman dəqiqləşdirilmiş vergi debitor borcunun ödənilməsini təmin etmək üçün hesablamadan sonrakı vergi təhlükəsizliyi tədbirləri nəzərdə tutulur. Belə ki, tamamlanmış vergi debitor borclarını və vergilərin yığılmasını təmin edən bu tədbirlər vergi mühafizə hüququ sahəsinə aiddir. (Mutluer, Heper, & Dönmez, 2012: s. 231).

Vergi tutumundan sonrakı mərhələdə vergi təhlükəsizliyi tədbirləri girov tələbi, ehtiyatlılıq, prioritet hüquq, vergi debitor borclarının beynəlxalq monitorinqi və yığılması, vergi öhdəliyi ilə bağlı müddəalar, vergi cəzaları və gecikmə faizi kimi göstərilə bilər. (Yenicher, 2011: s. 221).

Məlum olduğu kimi, dünya iqtisadiyyatı sürətli şəkildə rəqəmsal formaya transformasiya olunmaqdadır. Bu baxımdan, son bir neçə ili üzrə dünya ölkələrini araşdırdıqda mövcud göstəricilər deyilən fikirləri təsdiq edir. (Diaqram 1) Belə bir halda, təbii ki, ölkədə fiskal siyasət bu axına uyğun tənzim edilməlidir. Çünki rəqəmsallaşmanın hər nə qədər müsbət tərəfləri olsa da, müəyyən boşluqları olan sahələri də vardır. Odur ki, vergi təhlükəsizliyində də bu tip halların nəzərə alınması və zəruri tədbirlərin görülməsi mütləqdir.

Diaqram 1. Rəqəmsal transformasiya göstəricilərinin dinamikası.



Mənbə: (World Digital Competitiveness Ranking)



Diaqramdan da göründüyü kimi, bütün göstəricilər yüksəliş üzrə davam edir. Cəmiyyətdə rəqəmsal mühitə etimət yarandıqca ondan istifadə həcm də genişlənir. COVID-19 pandemiyası isə bu həcmi daha da artırmışdır.

Rəqəmsal texnologiyaların bu şəkildə sürətli artması kiber təhlükəsizlik anlayışını da ortaya qoyur. Hər il İnternetə qoşulan avadanlıqların sayı durmadan artdığından, bu sahə ilə bağlı hadisələrin, yəni kiber hücumların da sayının artacağı gözlənilən haldır.

Nəticə

Rəqəmsal mühitdə yeni təhdidlər sözün əsl mənasında hər gün ortaya çıxır. Rəqəmsal şəbəkələrdə informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi vəzifələrinin yüksək ictimai və dövlət əhəmiyyəti ilə əlaqədar olaraq, qlobal şəbəkələrin xüsusi halları olan informasiyanın ötürülməsinin mühafizəsini təmin etmək, icazəsiz daxil olmaq və informasiyanın dəyişdirilməsinin qarşısını almaq üçün onlara daim yeni əlavə tələblər qoyulmalıdır. Odur ki, risklərin qiymətləndirilməsinin nəticələrinə əsasən şirkətlər İP trafiki və məlumatların ötürülməsi üçün təhlükəsizlik proqramı hazırlayıb həyata keçirməlidirlər.

Bu baxımdan vergi təhlükəsizliyini də təmin edərkən əsas diqqət olunması tərəf məlumat komponentidir. Bildiyimiz kimi, vergi inzibatçılığının müasir informasiya texnologiyalarına əsaslanan yeni innovativ üsulları vergi orqanı ilə vergi ödəyicisi arasında üzbuüz qarşılıqlı əlaqəni, demək olar ki, tamamilə istisna edərək təmassız rabitəyə keçir. Bu zaman da hər hansısa bir müdaxiləni, vergi risklərini və təhdidlərini müəyyən etmək üçün vergi təhlükəsizliyinin və rəqəmsallaşmanın ayrı-ayrı sahələrinin ölçülməsi üçün ümumi göstəricilərin qiymətləndirilməsi önəmlidir ki, bu da öz növbəsində müqayisəli və struktur-funksional təhlil metodlarının tətbiqinə əsaslanmalıdır.

Ümumiyyətlə, vergi təhlükəsizliyi modelini və təhdidlərin, habelə vergi risklərinin qarşısının alınması tədbirlərini nəzərdən keçirərək belə nəticəyə gəlmək olar ki, vergi təhlükəsizliyi kompleks tədbirlər sistemidir. (elmi, idarəetmə və informasiya)

Dövlətin elmi fəaliyyətinin bir sahəsi kimi vergi təhlükəsizliyi də müxtəlif konseptual yanaşmalar (sistemli, inteqrasiya olunmuş, institusional, proses) və bu yanaşmalara xas olan metodoloji vasitələr əsasında nəzərdən keçirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Batirel, O. F. Vergi Bilgi Degishim Anlashmaları Ve Vergi Cennetleri. Journal of Life Economics, 2014.
2. Oncel, Y. Gelir Vergisinin Vergi Guvenligi Achısından Degerlendirilmesi. Maliye Arastırma Merkezi Konferansları. İstanbul: İstanbul Universitesi İktisat Fakultesi. 2010.
3. Mutluer, K., Heper, F., & Donmez, R. Vergi Hukuku. Eskishehir: Anadolu Universitesi Yayın no: 1536. 2012.
4. Pinskaya M.R. (ed.). International taxation: offshore tax base erosion, Monograph. Moscow, INFRA-M Publ., 2019.
5. Pepelyaev S.G. (ed.). Tax law, textbook for universities. Moscow, Alpina Publisher, 2015.
6. Petruzzi R., Koukoulioti V. The European Commission's Proposal on Corporate Taxation and Significant Dig-ital Presence: A Preliminary Assessment. European Taxation, 2018, vol. 58, no. 9.



7. Solak, İ. Turk Vergi Sisteminde Vergi Guvenlik Onlemleri Yuksek Lisans Tezi. Ankara Universitesi Sosyal Bilimler Enstitusu. 2010.
8. Tax security: a monograph for masters of universities studying in the areas of training «Economics», «Jurisprudence» / ed. O.A. Mironova. – M.: UNI-TY-DANA: Law and Law, 2019. – 463 p.
9. World Digital Competitiveness Ranking 2020 [Электронный ресурс] / IMD. – URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>
10. Yenicheri H. Turk ve Sisteminde Vergi Guvenlik Onlemleri Doktora Tezi. İstanbul: Doktora Tezi, İstanbul Universitesi Sosyal Bilimler Enstitusu, 2011.
11. www.imd.org
12. www.tdk.gov.tr

АНАЛИЗ БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Гюльтекин Мамедова¹, Заур Азаммадов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} кафедра Экономики и технологических наук,

¹ доцент, доктор философии по экономике

² магистрант, zaurazammadov@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В наше время рост онлайн-бизнеса фактически снижает потребность в физическом присутствии. Эта ситуация также меняет рыночные страны таким образом, что сокращается налоговый орган. В прежние годы, при сегодняшнем международном режиме, успешное инвестирование бизнеса в другой стране требовало большой клиентской базы и некоторого физического присутствия в этой стране для создания ценности. Но сегодня ситуация совершенно иная. Благодаря использованию цифровых технологий можно легко создать значительную ценность, значительную связь в рыночных странах с данными о потребителях, которые можно собирать и анализировать удаленно. Главный фактор здесь – стабильный доход, которого недостаточно для построения отношений. Когда доход сочетается с другими факторами, формируется корреляция, определяющая значительное экономическое присутствие в рассматриваемой стране. Статья посвящена оценке влияния бюджетно-налогового регулирования на экономическое развитие в условиях цифровой экономики. В исследовании были задействованы бюджетное налоговое регулирование в условиях цифровизации экономики как фактор конкурентоспособности, вопросы обеспечения фискальной безопасности современными методами налогового администрирования на основе новых информационных технологий. В настоящее время в каждой стране есть требования и давление на цифровую экономику. Повышенный спрос на эту область во время пандемии и увеличение количества новых правил в этой области в

настоящее время делают еще более актуальным создание многостороннего соглашения для реализации новых правил. Новое многостороннее соглашение, безусловно, сыграет важную роль в содействии координации и эффективной реализации между странами.

Ключевые слова: налоговая безопасность, налогообложение, интернет-бизнес, пандемия, бизнес.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-397



DISTINGUISHING THE DIFFERENT TYPES OF PUMPS IN A HEART-LUNG MACHINE

Afig Gasimli¹, Amalia Hasanova²

^{1,2}Azerbaijan State Oil and Industry University, ^{1,2}Department of Instrumentation Engineering,

¹Master, afig.qasimli.r@asoiu.edu.az

²Doctor of Philosophy in Biological Sciences, docent, aysu-hesenova-2000@mail.ru

ABSTRACT

The heart is the main organ of the circulatory system and it pumps blood throughout the body. Every time the heart beats, blood passes through the heart and lungs to get oxygen. In the body, deoxygenated blood enters your heart through the large veins called superior and inferior veins. Currently, the increase in cardiac diseases and the resulting inability of the heart to continue its normal activity are causing difficulties in many people's lives. Depending on the type of diseases, patients need heart operations and even transplantation. When the heart needs to be kept stable during the operations, a cardiopulmonary device is used. The main purpose of using the device is to ensure the comfort of the operation to be performed by transferring blood away from the heart and lungs. A cooling process is used to keep the organ stable for a long time. At this time, the heart is kept stable for hours.

It is inevitable to use the device in cardiological diseases, which is an actual problem of today. The history of the device begins in 1931 and was designed and developed by John Gibbon. Modern versions use two types of pumps: roller and centrifugal. Control of the oxygenator and pumps in the device is carried out by means of electronic screens.

The device is provided with an additional battery so that it can work for a certain period of time during a power failure. However, the battery can only keep the device running for a few hours. If the battery fails, the pumps can be controlled manually with the manual control levers placed on the device. Electronic screens have a touchpad function and have a capacitive working principle. It is possible to change the speed of the pumps, the amount of electrolyte and oxygen to be given to the blood using the screen by means of the program loaded into the device. Although the device has many advantages, there are risks such as air bubbles, bleeding, blood clots, brain damage, inflammation throughout the body, lung damage, kidney damage or kidney failure, multiple organ failure, pleural effusion, and stroke. Various methods are used to prevent adverse effects. Cooling techniques are used to minimize tissue damage during surgery. Cooling techniques allow surgeons to stop the heart for long periods of time without damaging heart tissue. Cool temperatures prevent damage to heart tissue by reducing the heart's need for oxygen. A cooling process is used to keep the organ stable for a long time. At this time, the heart is kept stable for hours. The heart is cooled in two ways. Blood is cooled as it passes through the heart-lung machine. In turn, this cooled blood lowers body temperature as it reaches all parts of the body. In another method, cold salt water is poured over the heart. After cooling, the heart slows down and stops. Injecting a special potassium solution into the heart can speed up this process and stop the heart completely. A heart-lung machine takes over the functions of your heart and lungs throughout your surgery. Its main tasks include:

- ✓ Pumping blood from the heart.
- ✓ Adding oxygen to the blood and removing carbon dioxide.



- ✓ Management of blood temperature and electrolyte levels.
- ✓ To transport oxygen-rich blood back to the body
- ✓ Administration of drugs for temporary cardiac arrest
- ✓ Heart protection during surgery.

Keywords: Cardiopulmonary machine, roller pump, centrifugal pump, oxygenator, reservoir.

ÜRƏK-AĞCIYƏR MAŞININDA MÜXTƏLİF NASOS NÖVLƏRİNİN FƏRQLƏNDİRİLMƏSİ

Afiq Qasımlı¹, Amaliya Həsənova²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, ^{1,2}Cihaz mühəndisliyi kafedrası,

¹magistr, afiq.qasimli.r@asoiu.edu.az,

²Biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, aysu-hesenova-2000@mail.ru

XÜLASƏ

Ürək qan dövranı sisteminin əsas orqanı olub bütün bədənə qanı ötürür. Ürək hər dəfə döyündükdə qan oksigen əldə etmək üçün ürək və ağciyərdən keçir. Bədəndə oksigensiz qan ürəyinizə yuxarı və aşağı vena adlanan böyük damarlar vasitəsilə daxil olur. Hal-hazırda kardioloji xəstəliklərin artımı və nəticədə ürəyin öz fəaliyyətini normal davam etdirə bilməməsi bir çox insanın həyatında çətinliklərə səbəb olur. Xəstəliklərin növündən asılı olaraq pasiyentlərin, ürək əməliyyatlarına və hətta transplantasiyasına ehtiyacı olur. Aparılan əməliyyatlar zamanı ürəyin sabit saxlanılmasına ehtiyac duyduqda ürək-ağciyər aparatından istifadə edilir. Cihazın istifadəsində əsas məqsəd qanın ürək və ağciyərdən kənara ötürülməsi ilə aparılacaq əməliyyatın rahatlığını təmin etməkdir.

Günümüzün aktual problemi olan kardioloji xəstəliklərdə cihazın istifadəsi qaçınılmazdır. Cihazın tarixi 1931-ci ildən başlayır və Con Gibbon tərəfindən hazırlanaraq inkişaf etdirilib. Müasir versiyalarında roller və sentrifuqa tipli iki növ nasosdan istifadə edilir. Cihazda olan oksigenerator və nasosların idarə edilməsi elektron ekranlar vasitəsi ilə həyata keçirilir.

Cihaz elektrik itkisi zamanı müəyyən müddət işləyə bilməsi üçün əlavə batareya ilə təmin edilir. Lakin, batareya sadəcə bir neçə saat üçün cihazı işlək vəziyyətdə saxlaya bilər. Batareya sıradan çıxarsa cihaz üzərində yerləşdirilən manual idarəetmə qolları ilə nasoslar əl ilə idarə oluna bilər. Elektron ekranlar touchpad funksiyasına malik olub, kapasitiv iş prinsipinə malik olur. Cihaza yüklənən program vasitəsi ilə ekrandan istifadə edərək nasosların sürətini, qana veriləcək elektrolit və oksigen miqdarını dəyişmək mümkündür. Cihazın üstün cəhətləri çox olsa da, hava baloncuğunun yaranması, qanaxma, qan laxtalanması, beyin zədəsi, bütün bədəndə iltihab, ağciyər zədəsi, böyrək zədəsi və ya böyrək çatışmazlığı, çoxlu orqan çatışmazlığı, plevral efüzyon, insult kimi riskləri mövcuddur. Əks təsirlərin qarşısını almaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə edilir. Əməliyyat zamanı toxuma zədələnməsini minimuma endirmək üçün soyutma üsullarından istifadə edilir. Soyutma üsulları cərrahlara ürək toxumasına zərər vermədən ürəyi uzun müddət dayandırmağa imkan verir. Sərin temperaturlar ürəyin oksigenə olan ehtiyacını azaltmaqla ürək toxumasının zədələnməsinin qarşısını alır. Orqanın uzun müddətli sabit saxlanması üçün soyutma prosesindən istifadə edilir. Bu zaman ürək saatlarca sabit saxlanılır.



Ürək iki yolla soyudulur. Qan ürək-ağciyər maşınından keçərkən soyudulur. Öz növbəsində, bu soyudulmuş qan bütün bədən hissələrinə çatdıqda bədən istiliyini aşağı salır. Digər üsulda isə ürəyin üzərinə soyuq duzlu su tökülür. Soyuduqdan sonra ürək yavaşlayır və dayanır. Ürəyə xüsusi kalium məhlulunun yeridilməsi bu prosesi sürətləndirə və ürəyi tamamilə dayandıra bilər. Ürək-ağciyər maşını cərrahiyyə əməliyyatınız boyunca ürəyinizin və ağciyərlərinizin funksiyalarını öz üzərinə götürür. Onun əsas vəzifələrinə aşağıdakılar daxildir:

- ✓ Ürəkdən qanı çəkmək.
- ✓ Qana oksigen əlavə etmək və karbon qazını çıxarmaq.
- ✓ Qanın temperaturu və elektrolit səviyyələrinin idarə edilməsi.
- ✓ Oksigenlə zəngin qanı bədənə geri ötürmək.
- ✓ Ürəyin müvəqqəti dayandırılması üçün dərmanların verilməsi.
- ✓ Əməliyyat zamanı ürəyin qorunması.
- ✓ Əməliyyat zamanı itirilən qanı rezervuarda saxlamaq.

Açar sözlər: Ürək-ağciyər maşını, roller nasos, sentrifuga nasos, oksigenerator, rezervuar.

Giriş

Bir çox tibbi nailiyyətlər kimi, ürək-ağciyər aparatının inkişafı da heyvanlar üzərində aparılan tədqiqatlar nəticəsində inkişaf etmişdir. 1931-ci ildə Con Gibbon ürək əməliyyatı zamanı bir xəstənin ölümündən təsirləndi. Xəstənin qan dövrəni süni şəkildə saxlansaydı, sağ qala biləcəyinə əmin olaraq, qısa fasilələrlə ürəyin və ağciyərlərin işini yerinə yetirə bilən xarici cihazın yaradılması imkanını araşdırmağa başladı. Gibbon və həyat yoldaşı ilk araşdırmalarını pişiklər üzərində apardılar və 1935-ci ildə pişiyin ürək və ağciyərinin funksiyasını 20 dəqiqəyə qədər əvəz edə biləcək bir maşın hazırladılar. Bu heyvan təcrübələri C.Gibbona keyfiyyətini artırmaq üçün müxtəlif növ nasoslar və oksigenatorları sınaqdan keçirməyə imkan verdi. Buna baxmayaraq maşının ilkin versiyaları qan hüceyrələrini zədələyirdi və nəticədə əksər pişiklər əməliyyatdan sonra 23 gündən çox yaşaya bilmirdi. 1945-ci ildən Gibbon və digər tədqiqatçılar itlərdə aparılan təcrübələrdən istifadə edərək metodu təkmilləşdirməyə başladılar. İlkin sağ qalma göstəriciləri aşağı olsa da, bu təcrübələr qan laxtalanmasının qarşısını almaq üçün ürək-ağciyər cihazına filtrlər əlavə etmək və əməliyyat zamanı havanın daxil olmasının qarşısını almaq üçün ürəyə sorma tətbiq etmək zərurətinin olduğunu göstərdi. Bu problemlər həll edildikdən sonra, itlərin əksəriyyəti açıq ürək əməliyyatından sağ çıxdı. 1953-cü ildə Con Gibbon 20 illik araşdırmasının nəticəsində insan üzərində ürək-ağciyər aparatından istifadə edərək ilk uğurlu əməliyyatı həyata keçirdi. Ürəyi 45 dəqiqə aparata bağlı olan xəstə C.Bavolek əməliyyatdan sonra tam sağaldı. Lakin, cihazda qüsurlar var idi. Ürək əməliyyat zamanı döyünürdü və kiçik miqdarda qan ürəyə pompalanırdı ki, bu qüsurlar əməliyyatı çətinləşdirirdi. Problem heyvanların üzərində yenidən araşdırılmağa başlandı. İt və dovşanlar üzərində aparılan təcrübələr göstərdi ki, ürəyin əməliyyat zamanı təxminən 15 dəqiqə dayanması və sonra heç bir əks təsirə yol vermədən uğurla yenidən işə salınması mümkündür. Mürəkkəb ürək əməliyyatları ürəyin 15 dəqiqədən çox daha uzun müddətə dayandırılmasını tələb edirdi, lakin ürəyin bu qədər uzun müddət qansız qalması ciddi toxuma zədələnməsinə səbəb olurdu.

1980-ci illərdə St. Thomas xəstəxanasının tədqiqatçıları müəyyən etdilər ki, ürəyi 28°C-dən aşağıya qədər soyudaraq və kimyəvi maddələrin düzgün qarışımı ilə təsir etməklə ürəyi saatlarla dayandırmaq və sonra minimum zərərlə yenidən işə salmaq olar. Bənzər bir kimyəvi qarışım indi ürəkləri transplantasiya üçün daşınarkən sağlam saxlamaq üçün istifadə olunur.



Hal-hazırda bir sıra heyvan təcrübələri təkmilləşdirilmiş ürək-ağciyər maşını, çox vaxt ürək və ağciyərlərin işini saatlarla yerinə yetirmək üçün istifadə olunur və bu, mürəkkəb və çox vaxt aparan ürək əməliyyatlarının həyata keçirilməsinə imkan verir.

Məqsəd

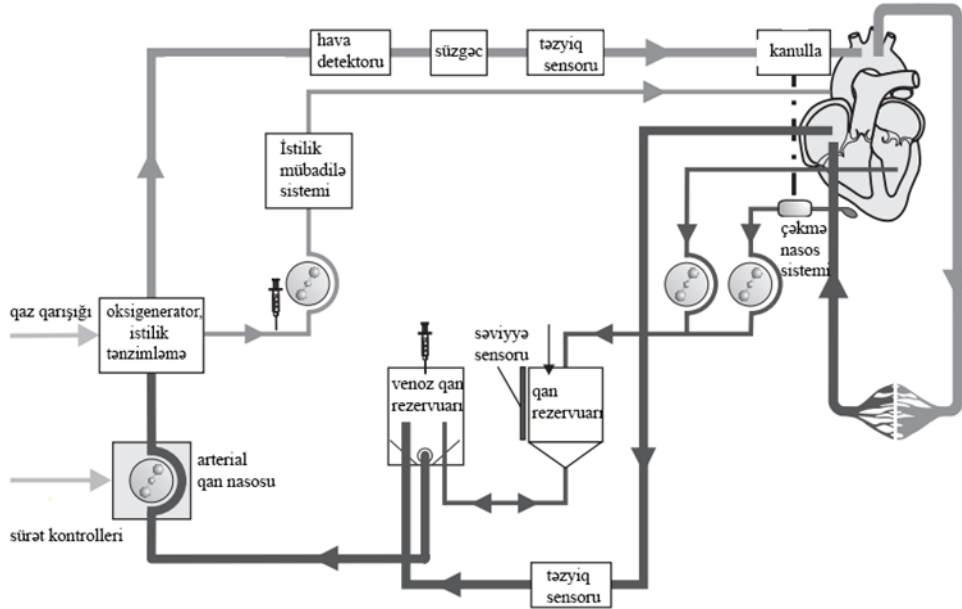
1937-ci ildə Con Gibbon ürək cərrahiyyəsində istifadə ediləcək ekstrakorporeal dövriyyə fikrini təklif etdi. Hazırladığı ürək-ağciyər maşınında bir sıra müxtəlif növ nasoslar sınaqdan keçirildi. Bu gün ən çox istifadə edilən nasos növü 1855-ci ildə Porter və Bradley tərəfindən patentləşdirilmiş müsbət yerdəyişməli roller nasosdur. Rolikli nasosların üstünlükləri sadəlik, axının hesablanması asanlıq, etibarlılığı kimi xüsusiyyətləridir. Mənfi xüsusiyyətlərinə isə boruların daxili səthinin tutulma, şişkinlik, parçalanma və s. Aiddir.

Ürək cərrahiyyəsi üçün qısa müddətli CPB vəziyyətində sentrifüqa nasosu ilə roller nasosun seçilməsinin klinik əhəmiyyəti olub-olmadığı qeyri-müəyyən olaraq qalır. İşdə roller və sentrifüqa strukturlu nasosların iş prinsipləri açıqlanmış, mənfi və müsbət cəhətləri göstərilmişdir.

Materiallar

Kardiopulmoner bypass əməliyyatının üstün tərəfi odur ki, əməliyyat zamanı bədən oksigenlə zəngin qan ilə təmin edilir. Ürək və ağciyər sabit olaraq qaldığı üçün əməliyyatın rahatlığı əldə edilir. Əməliyyat zamanı aşağıdakı proseslər həyata keçirilir:

1. Ürək-ağciyər maşınının borularını astarlı məhlul və ya uyğun qanla dolduraraq hava çıxarılır. Bu, maşını qan axınıni idarə etməyə hazırlayır və fəsadların qarşısını alır. Borularda hava olması təhlükəli bir sıra komplikasiyalara - hava emboliasına (hava qabarcığı) səbəb ola bilər.
2. Qan laxtalanma riskinizi azaltmaq üçün pasiyentə heparin adlı qan durulaşdırıcı dərman verilir. Normalda qanınız qan damarlarınızdan keçir. Endotel hüceyrələri qan damarlarınızı əhatə edir. Bu hüceyrələr anormal laxtalanmanın qarşısını alan maddələr buraxırlar. Ancaq nasosda olduğunuz zaman qanınız bu hüceyrələrə sahib olmayan borulardan keçir. Qan laxtalanma riskini azaltmaq üçün nasosda olarkən qan durulaşdırıcı dərmanlara ehtiyac duyulur.
3. Pasiyent ürək-ağciyər aparatı ilə əlaqələndirilir. Bu anda ürək və ağciyər hələ də işlək vəziyyətdə olut. Həkim komandası qasni maşına göndərməyə başlamaq üçün qan damarlarına cihazın borularını daxil edir. Komanda ürəyi və ağciyəri dayandırmazdan əvvəl cihazın hissələrinin lazım olduğu kimi işlədiyinə əmin olmaq üçün yoxlayır.
4. Ürəyin və ağciyərin dayandırılması addımı. Əməliyyatı yerinə yetirəcək həkim komandası pasiyentə ürəyin döyünməsinə müvəqqəti dayandırılması üçün istifadə edilən dərman - kardioplegiya verir.
5. Əməliyyat zamanı pasiyentin tam izlənməsi prosesi aparılır. Cərrah əməliyyatı tamamlayana qədər pasiyent cihaza bağlı qalır. Bağlı qalınacaq vaxtın uzunluğu əməliyyatın növündən asılı olaraq dəyişir. Bu zaman qan temperaturunuza və digər həyat ünsürlərinə nəzarət edilir.
6. Əməliyyatınızdan sonra baxım qrupu pasiyenti yavaş-yavaş kardiopulmoner bypassdan ayırır. Ürəyin və ağciyərin yenidən işə salmağa başlayırlar. Orqanlar fəaliyyətə başladıqdan sonra cihaz bədənə ayrılır. Şəkil 1-də ürək-ağciyər maşınının ürək ilə əlaqələndirilməsi göstərilib.



Şəkil 1. Ürək-ağciyər aparatının qoşulma sxemi.

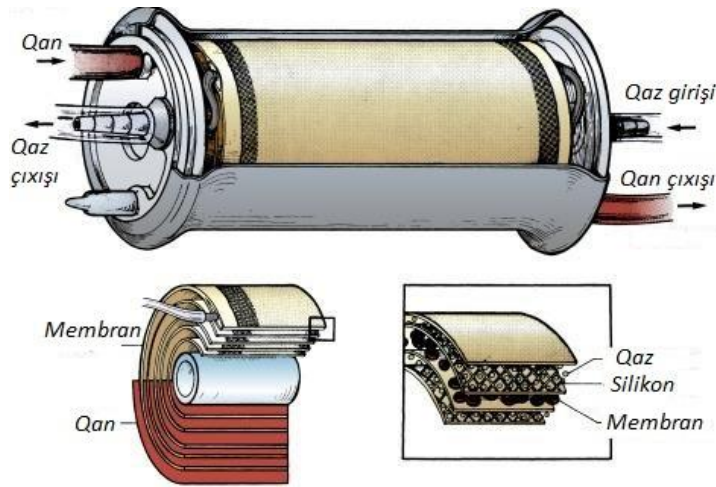
Ürək-ağciyər aparatı aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir:

1. Qan damarlarınıza maşına bağlayan borular. Bu borular (kanulalar adlanır) oksigensiz qanı bədəninizdən maşına boşaldır. Onlar həmçinin oksigenlə zəngin qanı maşından bədəninizə geri göndərirlər.
2. Rezervuar - bədənən çəkilən karbon dioksitli qanı saxlayan qurğu.
3. Oksigenator - qandaxilindən keçirilərək oksigen ilə zənginləşdirilir. üsullar atomların, molekulların və onlardan əmələ gələn makrosistemlərin enerji quruluşunu, həmçinin, enerji səviyyələri arasında kvant keçidlərini tədqiq edir ki, bu da maddənin quruluşu və xassələri haqqında məlumat
4. Nasos - ürək kimi fəaliyyət göstərir. O, cihazdan oksigenlə zəngin qanı aorta vasitəsilə yenidən bədəninizə göndərir.

Oksigenator. Oksigenator sistemdə süni ağciyər rolunu oynayır. Venoz qan oksigenatorada yenidən oksigenlə zənginləşdirilərək arterial sistemə verilir. Oksigenatorların növləri:

- ✓ Balon oksigenatorlar
- ✓ Film oksigenatorlar
- ✓ Membran oksigenatorlar

Membran oksigenatorlar qaz axını qan axınından ayrılaraq ötürülür. Ayırıcı hissə yarımkeçirici xüsusiyyətli membrandan ibarət olub, silikon və ya polipropiləndən hazırlanır. Membran uc nöqtələri arasında yaradılan təzyiç fərqi hesabına qaz membran hissə üzrə hərəkət edir. Sistemdə istilik mübadiləsi isti və soyuq su axınları hesabına həyata keçirilir. Şəkil 2-də membran oksigenatorların daxili quruluşu verilmişdir.

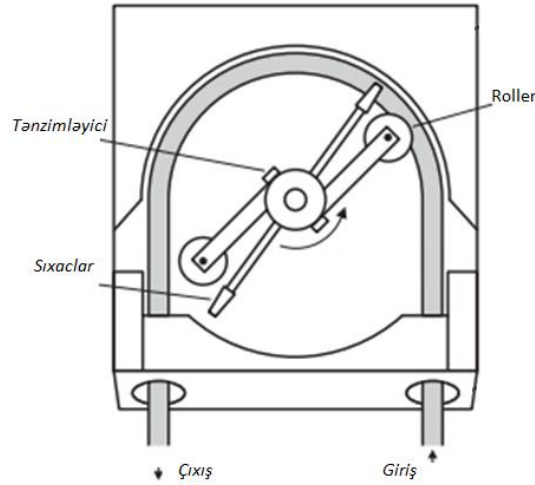


Şəkil 2. Membran oksigenerator.

İlk zamanlar əsasən balon oksigeneratorlar istifadə edilsə də hal-hazırda membran tipli olanlar seçilir. Bu növ digərləri ilə eyni həcmdə qanı oksigenləşdirmə qabiliyyətinə malikdir. Əsas daha kiçik ölçülərdə hazırlanmasının mümkün olmasıdır.

Metodlar

Roller nasos. Son 50 ildə CPB üçün ən çox istifadə edilən nasos olmuşdur. Bu nasosun istifadə tezliyi sentrifüqalı (mərkəzdənqaçma) nasoslardan istifadə edən sistemlərin inkişafı səbəbindən azalma dövründədir. Rolikli nasos əyri divarın içərisinə yerləşdirilmiş borudan ibarətdir. Bu divar fırlanan qolların uclarında quraşdırılmış rulonların irəliləmə perimetrində yerləşir. Sistemdə tətbiq edilən nasoslar arterial və venoz olmaqla iki sahədə çalışır. Arterial pompalar ürəyin işini öz üzərinə götürürərək qanı venoz xəttədən arterial xəttə ötürür. Ümumi olaraq nasoslara qoyulan tələblər: minimum turbulans, sadə və istifadəyə rahatlıq, yüksək dözümlülük və qiymət-effektivlik əlaqəsinin tələb edilən formada olması. Pompa növlərinə gəldikdə əsas iki növ: roller və sentrifüq tipli olur. Roller nasoslar yarım dairəvi stator və rotordan ibarətdir. Yarım dairəvi korpusa birləşdirilmiş plastik borular elastik hazırlanır. Rotorla əlaqələndirilmiş sıxaclar fırlanma anında elastik borunu bir ucdan digər uca tərəf sıxaraq vakum balonu yaradır və bu qanı hərəkət elətdirir. Rotorun fırlanması dayandırıldığı anda qan axını borularda olan sıxılma hesabına kəsilir. Tibbi cihaz sənayesində borular üçün istifadə olunan üç material var: silikon; lateks və polivinilxlorid (PVC). Mikrohissəciklərin sərbəst buraxılmasına gəldikdə, PVC borular ən yaxşı materialdır. Çünki lateks daha çox hemoliz yaradır və silikon boru PVC-dən daha çox mikrohissəcik buraxır. Qan nasoslarında ümumi problemlərdən biri də borunun tıxanmasıdır. Tıxac ayaqları vasitəsi ilə silindrlər tərəfindən borunun sıxılmasını artırmaq və ya azaltmaqla mümkündür. Bu əsasən indarətmə panelindən avtomatik olaraq istənilən axın sürətinə görə tənzimlənir. Şəkil 3-də roller nasosun daxili quruluşu göstərilmişdir.



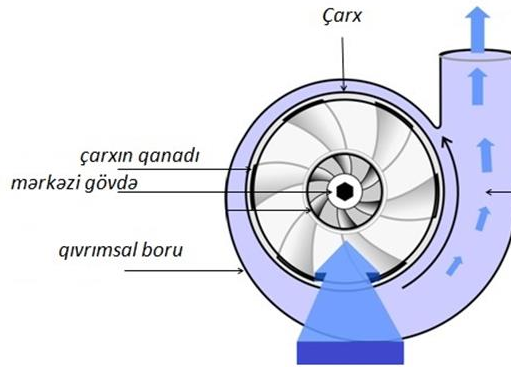
Şəkil 3. Roller nasosun daxili quruluşu.

Roller və setrifuqa növ nasosların seçilməsi əsasən əməliyyat zamanı lazım olan təzyiq, axın sürəti, işin davam etmə müddəti kimi məsələlər üzrə aparılır. Hər bir nasos növünün hazırlanma strukturuna və materialına görə müsbət və mənfi cəhətləri vardır. Cədvəl 1-də roller nasosların mənfi və müsbət cəhətləri göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Roller nasosların müsbət və mənfi cəhətləri.

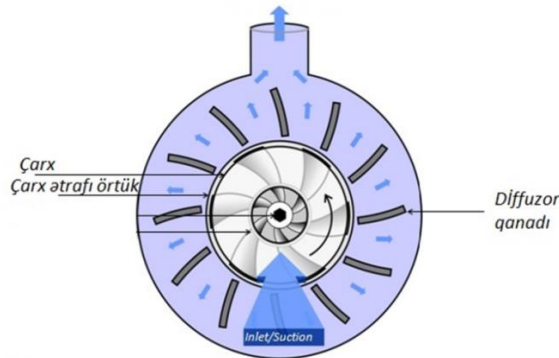
Müsbət cəhətləri	Mənfi cəhətləri
Əks axına maneə olması	Müqavimətə qarşı axın yaratması
Aşağı market dəyəri	Çıxışa hava axını ötürmə ehtimalı olması
Sabit sürətli axının təşkil edilmə imkanı	Nisbətən daha dözümsüz olması
Axın sürəti yüklənmə təzyiqindən asılı deyil	Çıxışa hava axını ötürmə ehtimalı olması
Daha çox sıxılma	Texniki nasazlıq çıxma ehtimalının sentrifuqa nasosa nisbətən yüksək olması

Sentrifuqa nasos. Sentrifuqa quruluşlu pompalar ümumi 31ml həcmdə hazırlanır. Maqnitdən hazırlanan çarx təmassız əlaqə hesabına 5500 dövr/dəq.- ə qədər sürət ilə maksimum 9.9 l /dəq sürətlə qan ötürə bilər. Tənəffüs sisteminin normal prosesi üçün sürəti 500 dövr/dəq. -ə qədər yavaşladılır. Sentrifuqa nasosu, çarxlar adlanan bir və ya bir neçə idarə olunan rotordan fırlanma enerjisinin ötürülməsi yolu ilə mayeni hərəkət etdirmək üçün nəzərdə tutulmuş mexaniki cihazdır. Maye öz oxu ətrafında sürətlə fırlanan çarxa daxil olur və çarxın qanadının ucları vasitəsilə onun çevrəsi boyunca mərkəzdənqaçma qüvvəsi ilə atılır. Çarxın hərəkəti mayenin sürətini və təzyiqini artırır və onu nasos çıxışına yönəldir. Nasos korpusu xüsusi olaraq nasosun girişindən mayeni sıxmaq, onu çarxa doğru istiqamətləndirmək və sonra mayeni ötürməzdən əvvəl yavaşlatmaq və idarə etmək üçün nəzərdə tutulub. Nasos korpusunun iki əsas dizaynı var: qıvrımsal və diffuzor. Hər iki dizaynda məqsəd maye axınıni təzyiq altında idarə olunan axına çevirməkdir. Qıvrımsal korpusda effektiv şəkildə nasosun çıxışına doğru axın yaradır. Bu dizayn maye təzyiqinin çıxışa doğru artmasına səbəb olur. Şəkil 4-də daxili strukturu göstərilmişdir.



Şəkil 4. Qıvrımsal sentrifuqa tipli nasos.

Eyni əsas prinsip diffuzor dizaynlarına da aiddir. Bu halda, çarxı əhatə edən bir sıra stasionar qanadlar arasında maye xaric olunduqca mayenin təzyiqi artır. Diffuzor dizaynları xüsusi tətbiqlər üçün uyğunlaşdırıla bilər və buna görə də daha səmərəli ola bilər. Qıvrımsal nasoslar daxil edilmiş bərk maddələr və ya yüksək özlülüklü mayeləri əhatə edən tətbiqlər üçün daha uyğundur. Qıvrımsal dizaynın asimmetriyası çarxın və ötürücü şaftın daha çox aşınmasına səbəb ola bilər. Şəkil 5-də diffuzor dizaynının strukturu göstərilir.



Şəkil 5. Diffuzor sentrifuqa tipli nasos.

Bu növ nasoslarda fırlanan hissənin sürəti 10% artarsa təzyiq 33.3% artır. Nasonun sürəti 20% azalarsa, axın sürəti də 20% azalır. Hal-hazırda sentrifuqa nasoslar daha çox istifadə edilir. Bunun səbəbi axının laminar olması, asanlıqla təmir olunma imkanı, effektiv olmasıdır. Əlavə olaraq sentrifuqa nasosların uzun və qısa cütləşmiş, tək və çox hissəli, maqnit, öz-özünə çəkmə qabiliyyətli kimi ayrılan aşağı tipləri vardır. Minimum davamlı təhlükəsiz axın, bir mərkəzdənqaçma nasosunun kavitasiya və ya həddindən artıq aşınma kimi problemlərlə qarşılaşmadan ötürə biləcəyi minimum axın miqdarıdır. Bu, tez-tez işləmə sürətlərinin dizaynı və nasosların fasiləsiz işləyə biləcəyi proseslərdə, məsələn, qazan qidalandırması, soyutma və ya yağlama tətbiqlərində bypass nəzarət klapanlarının qurulması üçün istifadə olunan bir rəqəmdir. Çarxların qanadlarının əyriliyi mayeni tutaraq və nasosdan keçirərək hərəkət etdirməyə kömək edir əsas olsa da yanlışdır. Qanadların məqsədi mayeni nasosdan keçərkən mümkün olan ən



hamar yoldan keçirməkdir. Arxaya əyilmiş qanadlar yüksək sürətlə axın şəraitini sabitləşdirməyə və nasosun mühərrikinə olan tələbləri azaltmağa kömək edir. Bu da axının laminar olmasına şərait yaradır.

Cədvəl 2-də sentrifuqa növ nasosların müsbət və mənfi tərəfləri göstərilmişdir.

Cədvəl 2. Sentrifuqalı nasosların müsbət və mənfi cəhətləri.

Müsbət cəhətləri	Mənfi cəhətləri
Hava müqavimətinə qarşı axın yaratmır	Dəyərinin yüksək olması
Axın mənbədən gələn təzyiqdən asılıdır	Əks axına icazə verməsi
Boruların və digər hissələrin sıradan çıxma ehtimalının aşağı olması	İstilik yaratması
Axın sürəti yüklənmə təzyiqindən asılıdır	Çıxışa hava axını ötürmə ehtimalı olması
Laminar axın	Maqnit cütləşməsi səbəbi ilə fırlanmanın dayanma ehtimalı

Nəticə

Günümüzdə ürək-ağciyər aparatı olmadan əsas ürək əməliyyatlarının keçirilməsi mümkün deyildir. Cihazın daimi yoxlanılması və sterilizasiya edilməsi əsas nöqtələrdəndir. Cihazda sıradan çıxan əsas hissələr borulardır ki əsasən bir istifadəlik olur. Hər əməliyyat sonrası yeni borularla əvəz edilir. Cihazda olan ekranların istifadəsi xüsusi həkimlər tərəfindən aparılır. Həkimlərə cihazın istifadəsi üzrə təlim keçilir. Cihaz tam olaraq avtomatlaşdırılmış olsa da hal-hazırda kənardan həkim müdaxiləsi vacib olur. Bunun səbəbi pasiyentlərin yaş, çəki və digər xassələr ilə fərqlənməsi səbəbi ilə lazım olacaq qanın axın sürətinin fərqlənməsidir.

Müasir aparatlarda əlavə batareya olmasına baxmayaraq uzun müddətli əməliyyatlarda elektrikin sıradan çıxma ehtimalı riskli hal olaraq qalır. Bunun qarşısının alınması üçün batareya sayının və ya tutumunun artırılması yolları düşünülür ki, bu da cihazın məliyyətini və emalını çətinləşdirir. Cihazın istiadəsi zamanı hemodinamik monitorinq aparılır. Bu zaman ürəyin nə qədər qan pompalaya biləcəyini və qanın damarlardan nə qədər yaxşı keçdiyi yoxlanılır.

ƏDƏBİYYAT

- Schmidt M, Hodgson C, Combes A. Extracorporeal gas exchange for acute respiratory failure in adult patients: a systematic review. Crit Care. 2015;19:99. doi: 10.1186/s13054-015-0806-z.
- Zangrillo A, Biondi-Zoccai G, Landoni G, Frati G, Patroniti N, Pesenti A, et al. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in patients with H1N1 influenza infection: a systematic review and meta-analysis including 8 studies and 266 patients receiving ECMO. Crit Care. 2013;17(1):R30.
- A randomised controlled trial of roller versus centrifugal cardiopulmonary bypass pumps in patients undergoing pulmonary endarterectomy. 2015 doi: 10.1177/0267659114553283.
- O'Neil MP, Alie R, Guo LR, Myers ML, Murkin JM, Ellis CG. Microvascular responsiveness to pulsatile and nonpulsatile flow during cardiopulmonary bypass. Ann Thorac Surg. 2018;105:1745-53



5. Shin TG, Choi JH, Jo IJ, Sim MS, Song HG, Jeong YK, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in patients with inhospital cardiac arrest: a comparison with conventional cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care Med.* 2011;39
6. Stub D, Bernard S, Pellegrino V, Smith K, Walker T, Sheldrake J, et al. Refractory cardiac arrest treated with mechanical CPR, hypothermia, ECMO and early reperfusion (the CHEER trial) *Resuscitation.* 2015;86:88–94
7. Palatinus JA, Lieber SB, Joyce KE, Richards JB. Extracorporeal membrane oxygenation support for hypokalemia-induced cardiac arrest: a case report and review of the literature. *//J Emerg Med.* -2015;49(2):159–64. doi: 10.1016
8. Combes A. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) for severe acute respiratory distress syndrome (ARDS). The EOLIA (ECMO to rescue Lung Injury in severe ARDS) trial: a multicenter, international, randomized, controlled open trial [in French] *Reanimation.* 2011;20:49–61. doi: 10.1007/s13546-010-0002-8.
9. Patel NN, Avlonitis VS, Jones HE, Reeves BC, Sterne JAC, Murphy GJ. Indications for red blood cell transfusion in cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Haematol.* 2015;2(12):e543–e553.
10. Blaudszun G, Butchart A, Klein AA. Blood conservation in cardiac surgery. *Transfus Med.* 2018;28(2):168–180
11. Ellam S, Hartikainen J, Korvenoja P, Pitkänen O, Tyrväinen E, Valtola A, Halonen J. Impact of minimal invasive extracorporeal circulation on atrial fibrillation after coronary artery bypass surgery. *Artif Organs.* 2020;44(11):1176–1183
12. Richmond ME, Charette K, Chen JM, Quaegebeur JM, Bacha E. The effect of cardiopulmonary bypass prime volume on the need for blood transfusion after pediatric cardiac surgery. *//J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;145(4):1058–1064.
13. Nussmeier NA, Sarwar MF. Anesthesia for cardiac surgical procedures. *//In: Miller RD, editor. Miller's Anesthesia.* 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. p. 2040
14. Chen Y, Liu J, Li S, Li W, Yan F, Sun P, Wang H, Long C. Which is the better option during neonatal cardiopulmonary bypass: HTK solution or cold blood cardioplegia? *ASAIO J.* 2013;59(1):69–74
15. Elvevoll B, Lundemoen S, Svendsen ØS, Mongstad A, Grong K, Kvalheim VL, et al. Does roller pump-induced pulsatile cpb perfusion affect microvascular fluid shifts and tissue perfusion? *Ann Thorac Surg.* 2016;102:564-72.
16. Ihab Halaweish , Adam Cole, Elaine Cooley, William R Lynch, Jonathan W Haft. Roller and Centrifugal Pumps: A Retrospective Comparison of Bleeding Complications in Extracorporeal Membrane Oxygenation. 2015 Sep-Oct;61(5):496-501
17. Comparison of the centrifugal and roller pump in elective coronary artery bypass surgery-- a prospective, randomized study with special emphasis upon platelet activation. 2003 Dec;37(6):356-62.



РАЗЛИЧЕНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ НАСОСОВ В СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОМ АППАРАТЕ

Гасымлы Афиг¹, Гасанова Амалия²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности,

^{1,2}Кафедра Приборостроение.

¹мастер, afiq.qasimli.r@asoiu.edu.az

² Доктор философии в области биолог. наук., доцент aysu-hesenova-2000@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Сердце является основным органом кровеносной системы и перекачивает кровь по всему телу. Каждый раз, когда сердце бьется, кровь проходит через сердце и легкие, чтобы получить кислород. В организме деоксигенированная кровь поступает в сердце через крупные вены, называемые верхними и нижними венами. В настоящее время рост сердечно-сосудистых заболеваний и связанная с этим неспособность сердца продолжать свою нормальную деятельность вызывают трудности в жизни многих людей. В зависимости от вида заболевания больным требуются операции на сердце и даже трансплантация. Когда сердце необходимо поддерживать в стабильном состоянии во время операций, используется сердечно-легочное устройство. Основной целью использования устройства является обеспечение комфорта при проведении операции путем отвода крови от сердца и легких. Процесс охлаждения используется для сохранения стабильности органа в течение длительного времени. В это время сердце остается стабильным в течение нескольких часов.

Применение аппарата при кардиологических заболеваниях неизбежно, что является актуальной проблемой современности. История устройства начинается в 1931 году и было спроектировано и разработано Джоном Гиббоном. В современных версиях используются два типа насосов: роликовые и центробежные. Управление оксигенатором и насосами в аппарате осуществляется с помощью электронных экранов.

Устройство снабжено дополнительной батареей, чтобы оно могло работать в течение определенного периода времени при отключении электроэнергии. Тем не менее, батарея может поддерживать работу устройства только в течение нескольких часов. В случае выхода из строя батареи насосами можно управлять вручную с помощью рычагов ручного управления, расположенных на устройстве. Электронные экраны имеют функцию тачпада и работают по емкостному принципу. Можно изменить скорость насосов, количество электролита и кислорода, подаваемых в кровь, с помощью экрана с помощью программы, загруженной в прибор. Хотя устройство имеет много преимуществ, существуют риски, такие как пузырьки воздуха, кровотечение, тромбы, повреждение головного мозга, воспаление во всем теле, повреждение легких, повреждение почек или почечная недостаточность, полиорганная недостаточность, плевральный выпот и инсульт. Для предотвращения побочных эффектов используются различные методы. Методы охлаждения используются для минимизации повреждения тканей во время операции. Методы охлаждения позволяют хирургам останавливать сердце на длительное время, не повреждая сердечную ткань. Прохладные температуры предотвращают повреждение тканей сердца, уменьшая потребность сердца в кислороде. Процесс охлаждения

используется для сохранения стабильности органа в течение длительного времени. В это время сердце остается стабильным в течение нескольких часов. Сердце охлаждается двумя способами. Кровь охлаждается при прохождении через аппарат искусственного кровообращения. В свою очередь, эта охлажденная кровь снижает температуру тела, достигая всех частей тела. В другом методе на сердце льют холодную соленую воду. После охлаждения сердце замедляется и останавливается. Введение в сердце специального раствора калия может ускорить этот процесс и полностью остановить сердце.

Аппарат искусственного кровообращения берет на себя функции вашего сердца и легких на протяжении всей операции. К его основным задачам относятся:

1. Откачка крови от сердца.
2. Добавление кислорода в кровь и удаление углекислого газа.
3. Контроль температуры крови и уровня электролитов.
4. Для доставки богатой кислородом крови обратно в организм.
5. Введение препаратов для временной остановки сердца.
6. Защита сердца во время операции.

Ключевые слова: Кардиопульмональный аппарат, роликовый насос, центробежный насос, оксигенатор, резервуар.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI28052023-409



MODERN SITUATION OF FINANCIAL SERVICES IN THE CONDITIONS OF DIGITIZATION

Bayramali Gurbanov¹, Eshkin Isayev²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics

² Master student, esqinisayev621@gmail.com

ABSTRACT

Digitalization of the financial sector is an integral feature of the development of the modern world economy. In order for financial market entities to be successful and competitive, it is necessary to follow global trends in the application of advanced technologies and become "digital". Fulfilling this task determines the transformation of traditional business models to meet the challenges of the modern world. Credit institutions, insurance companies and other institutional investors are making important changes in improving their operations under the influence of digital technologies. Considering the digitalization of the financial sector as an evolutionary stage in the development of modern society is an important problem. At the same time, it should be emphasized that the basis of this process is the active inclusion of the achievements of the financial technology industry in financial relations. In this regard, the article analyzes and evaluates the current state of financial services in the context of digitization. The activities of banks and insurance companies in the implementation of digital financial services were involved in the study. Overall, digital payments, digital lending and digital money transfers have grown in recent years. Digital payments are cashless transactions made through digital channels. These include digital commerce and mobile point-of-sale (POS) payments.

The most important direction in the development of Azerbaijan's economy is the efficiency of the financial services market, the implementation of which directly depends on the main features of the organizational structure of the financial system. The important constituent elements of the financial system of any state are the securities market and the banking sector. The unique institutional aspect of such a market is that it acts as infrastructure elements organized by state bodies along with professional members working in the financial market segment.

The financial services market is a mechanism for redistributing capital between lenders and borrowers according to demand and supply, and this mechanism is realized with the participation of intermediaries. This includes the execution of any monetary transactions. This can be deposit taking, lending, insurance, funds transfer, brokerage services and asset management for integration into the foreign exchange market, as well as investment activities. The structure of the financial services market includes banking services, investment services and services in the insurance market.

Banks are one of the main participants in the financial services market. As in the whole world, banks in Azerbaijan play an important role in the development of the country's economy by providing various financial services. Digital financial services are financial services (such as payments, remittances and loans) that are accessed and delivered through digital channels, including mobile devices. These mainly include established instruments offered by banks (such as debit and credit cards), as well as new solutions built on cloud computing, digital platforms and distributed ledger technologies, mobile payments, crypto-assets and peer-to-peer (P2P). Today,



digitalization is relevant in all areas of the financial services market, and insurance is no exception. Azerbaijan was one of the first countries in the post-Soviet space to establish a Bureau for Compulsory Insurance Types and to switch to electronic issuance of insurance policies in a short period of time. At present, the issuance of compulsory insurance policies against accidents in production is automated. For a more accurate characterization of the digitalization of the insurance market, it is proposed to use the level of penetration of new digital technologies (level of digitalization), which shows the ratio of business processes implemented using new digital technologies to the total number of business processes of the insurance company.

The modern development trends of the financial sector, as well as the challenges of the modern era, set new tasks for organizations to solve, as well as open prospects for efficient and competitive activity. The development of financial-digital platforms in the market will help strengthen competitive advantages and reduce the negative impact of market threats on the activities of financial organizations. The integration of financial-digital ecosystems, commodity or financial markets will expand the spectrum of providing different types of services, increase service quality and consumer loyalty. This, in turn, will contribute to the interaction of the financial and real sectors of the economy at a technologically new digital level.

Keywords: securities market, digital finance, banking, e-commerce, insurance

RƏQƏMSALLAŞMA ŞƏRAITİNDƏ MALİYYƏ XİDMƏTLƏRİNİN MÜASİR DURUMU

Bayraməli Qurbanov¹, Eşqin İsayev²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

²Magistr tələbəsi, esqinisayev621@gmail.com

XÜLASƏ

Maliyyə sektorunun rəqəmsallaşması müasir dünya iqtisadiyyatının inkişafının ayrılmaz xüsusiyyətidir. Maliyyə bazarı subyektlərinin uğurlu və rəqabətqabiliyyətli olması üçün qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi sahəsində qlobal tendensiyaları izləmək və "rəqəmsal" olmaq lazımdır. Bu vəzifənin yerinə yetirilməsi müasir dünyanın çağırışlarına cavab vermək üçün ənənəvi biznes modellərinin transformasiyasını müəyyən edir. Kredit təşkilatları, sığorta şirkətləri və digər institusional investolar rəqəmsal texnologiyaların təsiri altında fəaliyyətlərini təkmilləşdirməkdə mühüm dəyişikliklər edirlər. Maliyyə sektorunun rəqəmsallaşdırılmasında müasir cəmiyyətin inkişafında təkamül mərhələsinə nəzər yetirilməsi vacib problemdir. Eyni zamanda vurğulanmalıdır ki, bu prosesin əsasını maliyyə texnologiyaları sənayesinin nailiyyətlərinin maliyyə münasibətlərinə fəal şəkildə daxil edilməsi təşkil edir. Bu cəhətdən məqalədə rəqəmsallaşma şəraitində maliyyə xidmətlərinin mövcud vəziyyətinin təhlili və qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Rəqəmsal maliyyə xidmətlərinin icra edilməsində bank və sığorta şirkətlərinin fəaliyyəti tədqiqata cəlb edilmişdir. Ümumilikdə götürsək, rəqəmsal ödənişlər, rəqəmsal kreditləşmə və rəqəmsal pul köçürmələri son illərdə artmışdır. Rəqəmsal ödənişlər



rəqəmsal kanallar vasitəsilə həyata keçirilən nağdsız əməliyyatlardır. Bunlara rəqəmsal ticarət və mobil satış nöqtəsi (POS) ödənişləri daxildir.

Açar sözlər: qiymətli kağızlar bazarı, rəqəmsal maliyyə, bank, elektron ticarət, sığorta.

Giriş

Azərbaycanın iqtisadiyyatının inkişafında mühüm istiqamətlərdən ən önəmlisi maliyyə xidmətləri bazarının səmərəliliyidir ki, bunun da həyata keçirilməsi bilavasitə maliyyə sisteminin təşkilati strukturunun əsas xüsusiyyətlərindən asılıdır. İstənilən dövlətin maliyyə sisteminin vacib tərkib elementləri qiymətli kağızlar bazarı ilə bank sektorudur. Belə bazarın özünə xas institusional cəhəti məhz maliyyə bazarına məxsus seqmentində çalışan peşəkar üzvləri ilə bərabər dövlət orqanlarının təşkil etdiyi infrastruktur elementləri olaraq çıxış etməsidir.

Maliyyə xidmətləri bazarı kapitalın kreditorlar və borcalanlar arasındakı tələb və təklifə uyğun yenidən bölüşdürülməsi mexanizmidir və bu mexanizm vasitəçilərin iştirakı ilə reallaşdırılır. Buraya istənilən pul əməliyyatlarının icrası daxildir. Bu, əmanətlərin qəbulu, kreditlərin verilməsi, sığorta, vəsaitlərin köçürülməsi, valyuta bazarına inteqrasiyası üçün broker xidmətləri və aktivlərin idarə olunması, həmçinin investisiya fəaliyyəti olması mümkündür. Maliyyə xidmətləri bazarının strukturuna bank xidmətləri, investisiya xidmətləri və sığorta bazarındakı xidmətlər daxildir.

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanın investisiya qiymətli kağızlar bazarının inkişaf dinamikası, qiymətli kağızlar bazarının icmal göstəriciləri, ödəniş və təmassız kartların sayı və faiz nisbəti, maliyyə sisteminin rəqəmsallaşmasının təkamülü və Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyinin strukturu haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Müasir bazar iqtisadiyyatı şəraitində maliyyə dərin transformasiyadan keçir. Rəqəmsal texnologiyalar ödənişləri, kreditləri, sığortaları və əmanətlərin idarə edilməsini yenidən formalaşdırır ki, bu da öz növbəsində COVID-19 pandemiyasının sürətləndirdiyi bir prosesdir. Bu, bir çox iqtisadiyyatlarda maliyyə xidmətlərini daha müxtəlif, rəqabətədavamlı, səmərəli və əhatəli etsə də, bazarlarda konsentrasiyanı da artırır. Belə ki, rəqəmsal innovasiya maliyyə xidmətlərini dəyişdirir. Bu cəhət mövzunun müasir dövr baxımından aktuallığını şərtləndirir.

Metodlar

Tədqiqat prosesində analiz, sintez, qrafik, təsnifat, qruplaşdırma, müqayisəli və statistik təhlil metodlarından da geniş istifadə olunmuşdur. Tədqiqat prosesində Azərbaycanın Maliyyə xidmətləri sektorunun güclü və zəif tərəflərini, mövcud imkanları və təhdidləri araşdırmaq üçün SWOT (GZİT) təhlili aparılmışdır. Empirik məlumatların tədqiqi vasitəsilə maliyyə xidmətlərinin rəqəmsallaşmasının mövcud vəziyyətini öyrənmək və problemlərin təhlilini aparmaq mümkün olmuşdur.

Fintech texnoloji startapların və yeni bazar iştirakçılarının ənənəvi maliyyə xidmətləri sektorunun hazırda təqdim etdiyi məhsul və xidmətlərə innovativ yanaşmalar tətbiq etdiyi maliyyə xidmətləri və texnologiya sektorlarının kəsişməsində yerləşən dinamik seqmentdir. Rəqəmsallaşma sürətlə inkişaf edir, ənənəvi dəyər zəncirindəki adi nizamı pozur. Ən son texnologiyalardan və yeni iş



xətlərindən istifadə edən fintech şirkətləri rəqabət mənzərəsini yenidən formalaşdırır, maliyyə xidmətləri sektorunda oyunçular arasında müəyyən edilmiş sərhədləri bulandırır. Fintech ekosisteminə startaplar, texnologiya şirkətləri, maliyyə institutları və infrastruktur oyunçuları kimi elementlər daxildir (Percheva S.Yu., 2017: s.50-53). Fintech-in inkişafında aşağıdakı mərhələləri ayırd etmək olar (Cədvəl 1). Maliyyə sektorunun rəqəmsallaşmasının təkamülü inkişafın yüksək intensivliyini və dinamikliyini nümayiş etdirir. Bu proses iqtisadi sistemə, onun institutlarına və bütövlükdə cəmiyyətə keyfiyyətcə yeni tələblərin yaranmasına səbəb olur (Percheva S.Yu., 2018, s. 48).

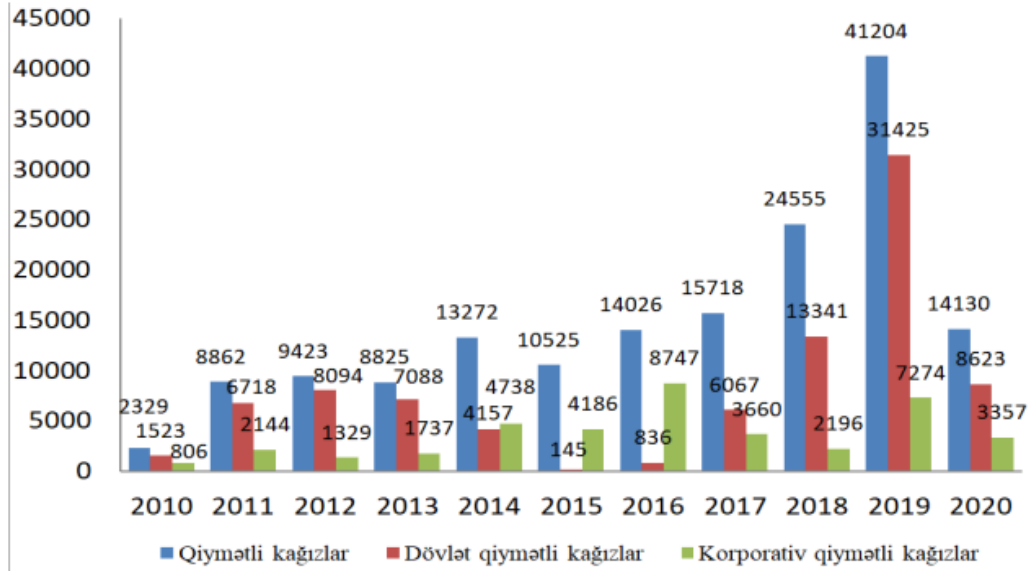
Cədvəl 1. Maliyyə sisteminin rəqəmsallaşmasının təkamülü.

Dövr	Mərhələ	Xüsusiyyət
1950-ci illər	Bank kartlarının yaranması və aktiv yayılması.	Geniş pərakəndə müştərilər üçün bank məhsulları və xidmətlərinin inkişafı və təşviqi. Kredit kartları kütləvi istehlakçılar üçün banklar tərəfindən hazırlanmış universal məhsula çevrilmişdir.
1960-cı illər	Bankomatlardan istifadə.	Müştərilərin rahatlığı və nağd əməliyyatların aparılmasının asanlıq üçün avtomatlaşdırılmış pul köçürmə maşını (ATM) bankomatları icad edilərək fəal istifadə olunmağa başlanılıb ki, bu da bank filiallarından kənarında bank xidmətlərindən istifadə etməyə imkan verib.
1970-ci illər	Elektron ticarət platformalarının yaradılması (birincisi NASDAQ).	Qiymətli kağızlar bazarında əməliyyatların sistemləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması maliyyə əməliyyatlarının aparılmasını xeyli sadələşdirmişdir.
1980-ci illər	İlk bank kompüterləri və informasiya texnologiyaları həlləri.	İxtisaslaşdırılmış mikrokompüterlər əsasında bank məlumatlarının emalı üçün xüsusi elektron vasitələrin yaradılması kredit təşkilatlarına xərcləri azaltmağa imkan verdi. Bank işçisinin iş yerini kompüterlə təchiz etmək mümkün oldu.
1990-cı illər	"Maliyyə texnologiyası" sənayesinin formalaşması.	Maliyyə məhsulları və xidmətləri sahəsində innovativ həllər və texnologiyaları birləşdirən xüsusi ekosistemin yaranması.
2000-ci illər	Robotlaşdırma, vizuallaşdırma, əşyaların internetinin yaranması, həmçinin insanları və rəqəmsal agentləri birləşdirən ekosistemlərin yaradılması S.M.A.R.T.	İnternet rabitəsinin kütləvi yayılması. Ənənəvi əməliyyat və informasiya texnologiyalarının birləşməsi, "ağıllı" maşınların yayılması var. Eyni zamanda, məlumat yalnız dəyər yaratmaq üçün bir vasitə deyil, həm də müstəqil məhsula çevrilir (proqnozlaşdırılmış və göstərişli analitika, uzaqdan monitoring və nəzarət).

Mənbə: Percheva S.Yu., 2018, s. 49

Makroiqtisadiyyatın bütün konyukturasının sürətlə dəyişməsi pandemiya dövründə Azərbaycan maliyyə xidmətləri bazarının davamlılığının artırılması ilə əlaqəli problemlərin gələcək tədqiqinə müəyyən zəmin yaratmışdır. Aşağıdakı cədvəldə Respublikamızın Maliyyə xidmətləri bazarının üstün və zəif istiqamətlərini, bu sahədə olan imkanları müəyyənləşdirmək üçün SWOT (GZİT) təhlili aparılmışdır.

Şəkil 1. Azərbaycanın investisiya qiymətli kağızlar bazarının inkişaf dinamikası (mln.manatla).



Mənbə: Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı tərəfindən təqdim edilmiş məlumatlar əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

2017-2019-cu illərdə dövlət qiymətli kağızların həcmində ciddi yüksəliş müşahidə olunsada, 2020-ci ildə bu artım tendensiyası azalma ilə müşahidə olunmuş. Eyni ilə 2015-2019-cu illər ərzində qiymətli kağızların həcmindəki artım 2020-ci ildə azalma ilə əvəz olunmuşdur. Aparılan çoxsaylı təhlillərə və araşdırmalara əsaslanaraq deyə bilərik ki, korporativ qiymətli kağızlar bazarında əsaslı dəyişikliklər baş vermişdir.

“2011–2020-ci illər ərzində Azərbaycan Respublikasında qiymətli kağız bazarının inkişafı” Dövlət Proqramı çərçivəsində reallaşdırılmış tədbirlərin hesabına müəyyən qədər irəliləyiş müşahidə olunsada, hələ bu istiqamətdə təkmilləşdirmə proseslərinin davamlılığı çox vacibdir. Qiymətli kağız bazarının 2021-ci ilin yanvar-dekabr ayları üzrə icmal göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 2. Qiymətli kağız bazarının icmal göstəriciləri (yanvar - dekabr 2021), mln. Manatla,

Bazarın seqmentləri	Əqd sayı	Məbləğ
Korporativ qiymətli kağızlar	6076	2395.1
İlkin bazar	1277	2164.4
Təkrar bazar	4799	230.7
Dövlət qiymətli kağızları	2206	7,287.8
İlkin bazar	1425	6,188.6
Təkrar bazar	781	1,099.3
Repo/əks-repo	4,284	7196.3
Qiymətli kağızlar bazarı	12,566	16879.3
İlkin bazar	2702	8,353.0
Təkrar bazar	9,864	8,526.3

Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/178419fd20eabf59d16e1f9f1.pdf>



Cədvəldən göründüyü kimi 2021-ci ilin 12 ayı ərzində korporativ qiymətli kağızlar üzrə cəmi 2395.1 milyon manat məbləğində 6076 ədəd, dövlət qiymətli kağızları üzrə cəmi 7,287.8 milyon manat məbləğində 2206 ədəd, qiymətli kağızlar bazarı üzrə cəmi 16879.3 milyon manat məbləğində 12,566 ədəd əqd bağlanmışdır.

Maliyyə xidmətləri bazarının əsas iştirakçılarında biri də banklardır. Bütün dünyada olduğu kimi Azərbaycanda da banklar müxtəlif maliyyə xidmətləri göstərməklə ölkə iqtisadiyyatının inkişafında mühüm rol oynayırlar. Hazırda respublikamızda 25 kommertiya bankı fəaliyyət göstərir ki, onlardan 2-si dövlət, 23-ü özəl bankdır. 2020-ci ildə dörd, 2022-ci ildə isə bir bankın lisenziyası Mərkəzi Bank tərəfindən ləğv edilmişdir.

COVID-19 pandemiyası bir sıra ölkələrdə bankların və şirkətlərin maliyyə müflisləşməsinə, kütləvi işsizliyə və nəticədə qlobal iqtisadiyyatın tənəzzülə keçməsinə səbəb olub. Koronavirus pandemiyasının mənfi təsiri maliyyə sektorunda, ilk növbədə, kreditləşmə sahəsində fəaliyyət potensialının azalmasında özünü göstərir. İqtisadi subyektlərin gəlirlərinin azalması onların kredit qabiliyyətini azaldır ki, bu da bankların iqtisadiyyatın kreditləşdirilməsini davam etdirmək istəyini məhdudlaşdırır (https://doi.org/10.14451/1.188.131).

COVID-19 pandemiyası və sosial uzaqlaşma ehtiyacı rəqəmsal maliyyə xidmətlərini diqqət mərkəzində saxladı. Rəqəmsal maliyyə xidmətləri sosial uzaqlaşmaya, hökumətlərə vəsaitləri ehtiyacı olanlara tez və effektiv şəkildə ayırmağa imkan verir və bir çox ev təsərrüfatlarına, firmalara onlayn ödənişlərə və maliyyələşdirməyə sürətlə daxil olmaq imkanı yaradır.

Rəqəmsal maliyyə xidmətləri rəqəmsal kanallar, o cümlədən mobil cihazlar vasitəsilə əldə edilən və çatdırılan maliyyə xidmətləridir (məsələn, ödənişlər, pul köçürmələri və kreditlər). Bunlara əsasən banklar tərəfindən təklif olunan müəyyən edilmiş alətlər (məsələn, debet və kredit kartları), həmçinin bulud hesablamaları, rəqəmsal platformalar və paylanmış kitab texnologiyaları üzərində qurulmuş yeni həllər, mobil ödənişlər, kripto-aktivlər və peer-to-peera (P2P) daxildir.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın bütün dünyada sürətlə inkişaf etdiyi dövrdə Azərbaycanda da rəqəmsal bankçılığa keçid qaçılmazdır. Çünki bu, dəyişən bazar tələbləri və müştəri gözləntiləri ilə şərtlənir. Üstəlik, qeyd etmək olar ki, banklar rəqabət üstünlüklərini və bazar payını qoruyub saxlamaqla yanaşı, rəqəmsal bankçılığın gətirdiyi yeni üstünlüklərdən də yararlanmaq istəyirlər. Rəqəmsal bankçılığın ümumiləşdirən vizual tənlik aşağıdakı kimidir:

Sxem 1. Rəqəmsal bankçılığın ümumiləşdirən vizual tənliyinin sxemi.



Mənbə: <https://www.cbar.az/page-195/banks>

2021-ci il ərzində POS-terminallar vasitəsilə ölkədaxili nağdsız ödənişlərin həcmi 3925,0 mln. manat, elektron ticarət vasitəsilə ölkədaxili əməliyyatların həcmi isə 7209,0 mln. manat təşkil etməklə, 2020-ci illə müqayisədə müvafiq olaraq 80,7% və 86% artmışdır. Eyni zamanda,



sahibkarlar tərəfindən banklardan çıxarılmış nağd vəsaitləri (ödənilmiş dividendlər istisna olmaqla) 1,4% artaraq 4063,4 mln. manatadək yüksəlmişdir (https://sai.gov.az/files/R%C9%99y-2021_%20icra%2019.05.2022_yekun-183625280.pdf).

2021-ci ildə Azərbaycanda əmək haqqı kartlarının sayı 90 min ədəd artaraq 2,591 milyon ədədə, kredit kartlarının sayı 302 min ədəd artaraq 1,395 milyon ədədə çatıb.

Cədvəl 3. Azərbaycanın Maliyyə xidmətləri sektorunun SWOT (GZİT) təhlili.

Güclü tərəflər	Zəif tərəflər
<ul style="list-style-type: none"> Maliyyə bazarlarının tənzimlənməsi və nəzarəti üzrə vahid rəqulyatorun olması; maliyyə bazarı və institutlarının formalaşması; əsas maliyyə infrastrukturunu elementlərinin yaranması; risklərin idarə edilməsi üzrə baza elementlərin mövcud olması; qiymətli kağızlar bazarlarında müasir platforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Bank sisteminin kapital mövqeyinin kövrək olması; bankların kredit risklərinin yüksək olması; qeyri-işlək aktivlərin tənzimlənməsi və satışı üzrə hüquqi mexanizmlərin olmaması; banklarda bazar risklərinin idarə edilməsi üçün hedcinq alətlərinin olmaması; bankların sağlamlaşdırılması və restrukturizasiyası üzrə effektiv alətlərin olmaması; maliyyə xidmətləri sektorunda korporativ idarəetmənin zəif olması; kreditorların hüquqlarının işlək müdafiəsi mexanizmlərinin olmaması, girov münasibətlərinin təşkilati-hüquqi mexanizmlərindəki zəifliklər; maliyyə xidmətlərinin əlçatanlığının zəif olması; qeyri-bank maliyyə seqmentinin zəif inkişafı; maliyyə savadlılığının aşağı olması.
İmkanlar	Təhlükələr
<ul style="list-style-type: none"> Maliyyə sektorunda islahatların hökumətin prioritetləri arasında olması; əmanətlərin tam sığortalanması; strateji valyuta ehtiyatlarının həcmının yüksək olması; inkişaf etmiş telekommunikasiya infrastrukturunun və geniş xidmət şəbəkəsinin olması. 	<ul style="list-style-type: none"> Neft qiymətlərində volatilliyin davam etməsi; işgüzar aktivliyin bərpa olunmaması; aktivlərin keyfiyyətinin pisləşməsi; bankların restrukturizasiya proqramının tamamlanmaması; bankların məruz qaldığı risklərin bütövlükdə maliyyə bazarlarında volatilliyə səbəb olması; ticarət tərəfdaşlarında iqtisadi fəallığın zəifləməsi.

Mənbə: Azərbaycan Respublikasında maliyyə xidmətlərinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir. Cədvəl 3-dən məlum olur ki, respublikamızda maliyyə xidmətləri sektorunun mövcud vəziyyəti heç də ürəkəcan deyil. Belə ki, bu sektorun kifayət qədər zəif tərəfləri mövcuddur. Lakin, mövcud



zəif tərəflər və təhlükələrlə yanaşı, sektorun inkişaf üçün güclü tərəfləri və imkanları da mövcuddur.

Son dövrlər ərzində ölkənin qiymətli kağızlar bazarının inkişafında nəzərə çarpacaq dərəcədə irəliləyiş müşahidə edilmiş və pozitiv kəmiyyət göstəricilərlə yanaşı keyfiyyət dəyişiklikləri də özünü göstərmişdi. 2020-ci illə 2010-cu ili müqayisə etdikdə investisiya qiymətli kağızlar bazarında tam olaraq 6,1 dəfə, korporativ qiymətli kağızlar bazarında isə 4,2 dəfə artımın olduğunu müşahidə edə bilirik (<https://cbar.az/page-190/capital-market>).

2020-cu ildə isə 2019-ci ilə nisbətən qiymətli kağızlar bazarının mövcud həcmi əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Bu da öz növbəsində qlobal pandemiya ilə bağlı olaraq biznes aktivliyinin həddindən artıq azalmasının nəticəsidir. Bundan əlavə 2020-ci ilin sonlarına yaxın Azərbaycanın ərazi bütövlüyü uğrunda apardığı II Qarabağ müharibəsi faktı proseslərə daha da güclü təsir etmişdi. Bunun məntiqi nəticəsi olaraq 2019-cu ilə nəzərən 2020-ci il ərzində qiymətli kağızlar bazarında tam olaraq 72,6% azalma və korporativ qiymətli kağızlar bazarı ondan bir qədər az, yəni 53,9% azalma müşahidə edilmişdir.

2021-ci ilin birinci yarısında ölkə daxilində ödəniş kartları ilə aparılmış əməliyyatların ümumi həcmi ötən ilin eyni dövrü ilə müqayisədə 22,3 faiz artaraq 1,59 milyard manat, o cümlədən nağdsız ödənişlərin həcmi 55,6% artaraq 4,5 milyard manat olub. Ödəniş kartları ilə aparılmış ölkədaxili əməliyyatlarda nağdsız hesablaşmaların xüsusi çəkisi ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 6% bənd yüksələrək 28,1 faizə bərabər olub.

Ümumiyyətlə, hesabat dövründə ödəniş kartları ilə aparılan hər 100 manatlıq əməliyyatın 28 manatı nağdsız, 72 manatı isə nağd əməliyyatlar təşkil edib. 2021-ci ilin birinci yarısında elektron ticarət əməliyyatlarının sayı 2020-ci ilin analoji dövrü ilə müqayisədə 40,3 faiz artaraq 4,32 milyard ədəd, həcmi isə 35,6% artaraq 2 400 000 000 manat olub (<https://cbar.az/page-45/payment-system-indicators>).

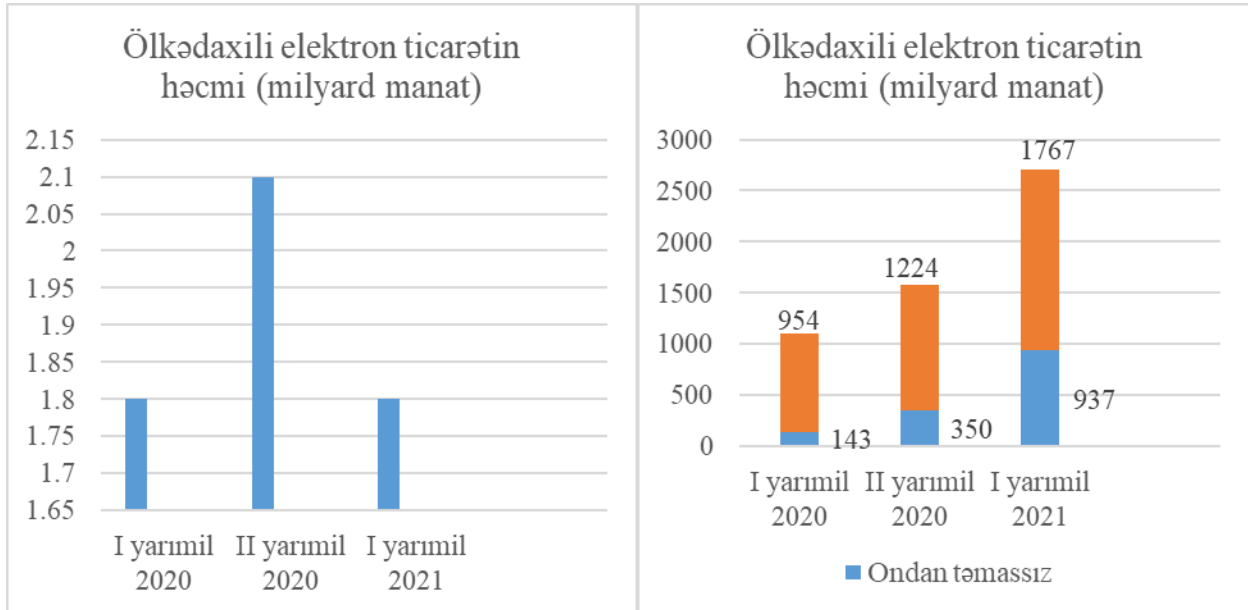
Müvafiq dövrdə təsərrüfat subyektlərində POS-terminal vasitəsilə aparılan əməliyyatların sayı ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə iki dəfə artaraq 42 700 000 ədəd, həcmi isə 85,3 faiz artaraq 1 800 000 000 manat olub. POS-terminallarla aparılan təmassız ödənişlərin sayı və həcmi isə 2020-ci ilin birinci yarımil göstəricilərini müvafiq olaraq 4,2 və 6,6 dəfə üstələyib.

Mərkəzi Bankın məlumatlarına əsasən 2022-ci ilin noyabr ayında ödəniş kartlarının ümumi sayı 13132 min ədəd olmuşdur ki, bu göstərici ötən ayla müqayisədə 152 min ədəd, keçən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə isə 20,9% çoxdur. Bu kartların 1730 min ədədi kredit, yerdə qalan hissəsi isə debet kartlarıdır. İlin 11 ayı ərzində debet və kredit kartları vasitəsilə aparılan əməliyyatların ümumi sayı 65739 min, həcmi isə 5587 milyon manat olmuşdur.

Ödəniş kartlarının artması nağdsız ödənişlərin həcminə müsbət təsir göstərmişdir. Belə ki, ölkədaxili nağdsız əməliyyatların həcmi keçən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 1,9 dəfə artmışdır. 2022-ci ilin noyabr ayı ərzində kartlar vasitəsilə həyata keçirilən nağdsız ödənişlərin həcmi 2524 mln. manat təşkil etmişdir. Həyata keçirilən nağdsız ödənişlərin 1908 mln. manatı elektron ticarətin payına düşür. Qalan məbləğin 613 mln. manatı POS-terminallar, 2,4 mln. manatı isə özünə xidmət terminalları vasitəsilə gerçəkləşdirilmişdir. Noyabr ayı ərzində ödəniş kartları ilə nağdsız ölkədaxili əməliyyatların həcmi ölkədaxili kart əməliyyatlarının 47,4%-ni təşkil etmişdir. Bankların ödəniş xidməti şəbəkəsi üzrə dinamik artım müşahidə olunur. Belə ki, keçən ilin noyabr ayının sonu ilə müqayisədə bankomatların sayı 3,2%, POS-terminalların sayı 27% artmışdır (<https://uploads.cbar.az/assets/6b0562cd0f221c90a813915e1.pdf>).



Qrafik 1. Ölkədaxili elektron ticarət və nağdsız POS-terminal əməliyyatlarının həcmi (mlrd. manat).



Mənbə: <https://www.cbar.az/page-45/payment-system-indicators>

Bu gün rəqəmsallaşma maliyyə xidmətləri bazarının bütün sahələrində aktualdır və sığorta da istisna deyil. Azərbaycan postsovet məkanında İcbari Sığorta Növləri üzrə Büro yaradan və qısa müddətdə sığorta polislərinin elektron qaydada verilməsinə keçən ilk ölkələrdən olub. Hazırda istehsalatda bədbəxt hadisələrdən icbari sığorta polislərinin verilməsi avtomatlaşdırılıb. Sığorta bazarının rəqəmsallaşmasının daha dəqiq xarakteristikası üçün yeni rəqəmsal texnologiyaların (rəqəmsallaşdırma səviyyəsi) nüfuz etmə səviyyəsindən istifadə etmək təklif olunur ki, bu da yeni rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edərək həyata keçirilən biznes proseslərinin sığorta şirkətinin biznes proseslərinin ümumi sayına nisbətini göstərir.

Cədvəl 4-ün məlumatına görə, sığorta şirkətləri rəqəmsallaşdırmanın səviyyəsini kifayət qədər nikbin qiymətləndirirlər ki, bu da sığorta xidmətlərinin internet-satışının yüksək payı ilə bağlı ola bilər. Sığortaçılar sığorta xidmətlərinin uğurla və onlayn təmin oluna biləcəyini sübut etdilər. İnformasiya texnologiyalarının üstünlüklərindən istifadə edərək sığorta əməliyyatları fiziki təmas olmadan həyata keçirilməyə başlandı. Bu, pandemiya sayəsində qazanılan müsbət təcrübə idi. 2022-ci ildə tam elektronlaşma və avtomatlaşdırma şəraitində onlayn sığorta xidməti yeni inkişaf mərhələsinə qədəm qoyacaq.

Cədvəl 4. Sığorta şirkətlərinin rəqəmsallaşdırma səviyyəsinin (yeni rəqəmsal texnologiyaların yayılma səviyyəsinin) qiymətləndirilməsi.

Rəqəmsallaşma səviyyəsi	Sığorta şirkətlərinin payı, %
5%-dən az	3
5–10%	20
10–20%	17



20–30%	10
30%-dən çox	37
Qiymətləndirmə etməkdə çətinlik çəkirəm	13

Mənbə: Müəllif tərəfindən Azərbaycan sığorta şirkətlərində keçirilmiş sorğu əsasında tərtib edilib.

Pandemiya göstərir ki, maliyyə xidmətlərinin rəqəmsallaşmasının artması tendensiyası davam edəcək. İntegrasiya olunmuş cəmiyyətlərin qurulması və böhran zamanı bərabərsizliyin artması problemini həll etmək üçün dünya və milli liderlər rəqəmsal maliyyə xidmətlərindən faydalanmaq üçün ölkələr arasında və onların içərisində rəqəmsal boşluğu aradan qaldırmalıdırlar. Bu o deməkdir ki, maliyyə innovasiyalarının həyata keçirilməsi və risklərin azaldılması arasında düzgün balans tapmaq lazımdır — istehlakçıların kifayət qədər müdafiəsi, maliyyə və rəqəmsal savadsızlığın olmaması, həmçinin pulların yuyulması problemini həll etmək və beynəlxalq müqavilələr və informasiya mübadiləsi vasitəsilə kiber riski azaltmaq, o cümlədən antiinhisar qanunvericiliyi ilə rəqabətin lazımi səviyyəsini təmin etmək lazımdır (Barbesino P., Camerani R., Gaudino A., 2020: pp. 329-343).

Nəticə

Maliyyə sektorunun müasir inkişaf tendensiyaları, eləcə də müasir dövrün çağırışları təşkilatlar qarşısında həlli üçün yeni vəzifələr qoyur, həmçinin səmərəli və rəqabətqabiliyyətli fəaliyyət perspektivləri açır. Bazarda maliyyə-rəqəmsal platformaların inkişafı rəqabət üstünlüklərinin gücləndirilməsinə və bazar təhdidlərinin maliyyə təşkilatlarının fəaliyyətinə mənfi təsirinin azalmasına kömək edəcəkdir. Maliyyə-rəqəmsal ekosistemlərin, əmtəə və ya maliyyə bazarlarının inteqrasiyası müxtəlif növ xidmətlərin göstərilməsi spektrini genişləndirəcək, xidmət keyfiyyətini və istehlakçı sadıqlığını artıracaq. Bu, öz növbəsində, iqtisadiyyatın maliyyə və real sektorlarının texnoloji cəhətdən yeni rəqəmsal səviyyədə qarşılıqlı fəaliyyətinə kömək edəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Percheva S.Yu. Fintex: mexanizm funksionirovaniya. İnnovasiya v menejmente. 2017. №12.
2. Percheva S.Yu Sifrovaya Transformasiya Finansovoqo Sektora. Moskva, 2018.
3. Barbesino P., Camerani R., Gaudino A. Digital finance in Europe: Competitive dynamics and online behaviour. Journal of Financial Services Marketing, 2020. vol. 9(4).
4. <https://uploads.cbar.az/assets/6b0562cd0f221c90a813915e1.pdf>
5. <https://www.cbar.az/page-45/payment-system-indicators>
6. <https://www.cbar.az/page-195/banks>
7. <https://doi.org/10.14451/1.188.131>
8. <https://uploads.cbar.az/assets/178419fd20eabf59d16e1f9f1.pdf>
9. https://sai.gov.az/files/R%C9%99y-2021_%20icra%2019.05.2022_yekun-183625280.pdf
10. <https://cbar.az/page-190/capital-market>



СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Байрамали Гурбанов¹, Эшкин Исаев²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, esqinisayev621@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Цифровизация финансового сектора является неотъемлемой чертой развития современной мировой экономики. Для того чтобы субъекты финансового рынка были успешными и конкурентоспособными, необходимо следовать мировым тенденциям в применении передовых технологий и становиться «цифровыми». Выполнение этой задачи определяет трансформацию традиционных бизнес-моделей для решения задач современного мира. Кредитные учреждения, страховые компании и другие институциональные инвесторы вносят важные изменения в улучшение своей деятельности под влиянием цифровых технологий. Рассмотрение цифровизации финансового сектора как эволюционного этапа развития современного общества является важной проблемой. При этом следует подчеркнуть, что в основе этого процесса лежит активное включение достижений индустрии финансовых технологий в финансовые отношения. В связи с этим в статье анализируется и оценивается современное состояние финансовых услуг в условиях цифровизации. В исследование была вовлечена деятельность банков и страховых компаний по внедрению цифровых финансовых услуг. В целом, цифровые платежи, цифровое кредитование и цифровые денежные переводы выросли за последние годы. Цифровые платежи — это безналичные транзакции, совершаемые по цифровым каналам. К ним относятся цифровая коммерция и мобильные платежи в точках продаж (POS).

Ключевые слова: рынок ценных бумаг, цифровые финансы, банковское дело, электронная коммерция, страхование

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-421



EVALUATION OF EXPORT POTENTIAL AND FOREIGN ECONOMIC RELATIONS IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Jeyhun Talibov¹, İlkin Alizadeh²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, ilkinelizade199@gmail.com

ABSTRACT

Export potential can be defined as a country's ability to produce and export goods and services that meet the demands of the international market. Azerbaijan has significant export potential, which is mainly due to the country's natural resources, strategic location and skilled workforce. The country is strategically located between Europe and Asia, making it an ideal transit hub for goods and services. In addition, Azerbaijan has rich natural resources, including oil, natural gas and minerals, which are in high demand in the international market. The main factor in the development of export potential is the use of operational resources of enterprises operating in the country without attracting additional resources. The level of development of domestic production and its competitive advantages form its export potential. Thus, the export potential is formed depending on the availability and combination of production factors in the national economy, as well as how these resources can be mobilized. At this time, internal planning, correctly selected mission and goals of the company, and the correct marketing strategy are of great importance.

The article is devoted to the assessment of export potential in Azerbaijan. Among the directions of the national economy development strategy aimed at increasing the export potential, mention the oil and gas industry, the chemical industry, the production and processing of agricultural products, the development of heavy industry and machine building, the development of tourism and the tourism industry, as well as the development of logistics and trade, the development of the export of small household equipment. can Therefore, the export potential of small household appliances and the foreign economic relations of the state were studied in the research. At the same time, from the article, the main features of the development of the export potential in Azerbaijan, the factors affecting the formation of the export potential of small household appliances in Azerbaijan, the tools for managing the development of the level of export potential, a number of problems faced by the export industry of small household appliances in Azerbaijan, foreign trade in the country for 2012-2019 the main indicators of the trade turnover, the geography of foreign trade operations for 2010-2017. In the process of regulating the export potential, great attention should be paid to trade and economic relations with the CIS countries in the future. The geographical and regional structure of foreign trade relations of the Republic of Azerbaijan has its own characteristics. If a number of Western European countries occupy an important place in exports due to the oil factor, they are the buyers of Azerbaijani oil, the CIS countries, including Russia, due to the historical interconnectedness of the economy, the neighborhood, the existence of a large transport infrastructure, compliance with product standards, the deepening of market interaction and the like. it is a strategic trading partner due to other factors.

The main export potential of Azerbaijan is formed due to the country's natural resources, strategic location and skilled workforce. The development of export potential in Azerbaijan is characterized by economic diversification, infrastructure development, export promotion, regional



integration, investment in human capital. The government of Azerbaijan realized the need to diversify the economy and reduce its dependence on the oil and gas sector, and implemented various policies and programs to achieve this goal. By promoting exports, developing partnerships with neighboring countries and investing in human capital, Azerbaijan is well positioned to further develop its export potential and achieve sustained economic growth in the coming years. However, there are still problems to be solved. Despite the government's efforts to diversify the economy, the oil and gas sector remains an important contributor to the country's GDP. In addition, there is a need to address issues related to corruption, bureaucratic procedures and access to finance that can hinder local business development and export promotion. In addition, Azerbaijan is not immune to external shocks such as changes in global oil prices, geopolitical instability and the COVID-19 pandemic. Therefore, it is important to attract FDI to continue diversifying the country's economy, develop non-oil sectors and reduce its vulnerability to external shocks. In general, the development of export potential in Azerbaijan is a complex and continuous process that requires continuous efforts of the government and other stakeholders. By building on its strengths and eliminating its weaknesses, Azerbaijan can continue to develop its export potential and achieve sustainable economic growth in the coming years.

The small household appliances industry creates an opportunity to develop the non-oil export industry in Azerbaijan. A number of factors influence the formation of the export potential of small household appliances in Azerbaijan, including production capacity, domestic and regional markets, innovation and quality control. However, the industry faces several challenges including lack of awareness, limited resources, competition and infrastructure. Solving these challenges will require a concerted effort by government and the private sector to invest in research and development, marketing and logistics capabilities. With this, Azerbaijan can show itself as a player in the global small household appliances market, creating new opportunities for economic growth and diversification.

Keywords: small household appliances, control, foreign trade, internet technology, export

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA İXRAC POTENSIALININ VƏ XARİCİ İQTİSADİ ƏLAQƏLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Ceyhun Talıbov¹, İlkin Əlizadə²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

² magistr tələbəsi, ilkinelizade199@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalə Azərbaycanda ixrac potensialının qiymətləndirilməsinə həsr olunmuşdur. İxrac potensialının artırılmasına yönəlmiş milli iqtisadiyyatın inkişafı strategiyasının istiqamətləri sırasında neft-qaz sənayesi, kimya sənayesi, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalı, ağır sənaye və maşınqayırmanın inkişafı, turizmin və turizm sənayesinin inkişafı, habelə logistika və ticarətin inkişafı, kiçik məişət avadanlıqlarının ixracının inkişafını qeyd etmək olar. Buna görə də tədqiqatda kiçik məişət avadanlıqlarının ixrac potensialı, dövlətin xarici iqtisadi əlaqələri tədqiq



edilmişdir. Eyni zamanda, məqalədən Azərbaycanda ixrac potensialının inkişafının əsas xüsusiyyətləri, Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının ixrac potensialının formalaşmasına təsir edən amillər, ixrac potensialı səviyyəsinin inkişafının idarə edilməsi alətləri, Azərbaycanda kiçik məişət texnikası ixracı sənayesində meydana çıxan bir sıra problemlər, 2012-2019-cü illər üçün ölkədə xarici ticarət dövriyyəsinin əsas göstəriciləri, 2010-2017-ci illər üzrə xarici ticarət əməliyyatlarının coğrafiyası haqqında məlumat verilmişdir. İxrac potensialının tənzimlənməsi prosesində gələcəkdə MDB ölkələrlə ticarət-iqtisadi əlaqələrə böyük diqqət yetirilməlidir. Azərbaycan Respublikasının xarici ticarət əlaqələrinin coğrafi və regional strukturunun özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Əgər bir sıra Qərbi Avropa ölkələri neft amilinə görə ixracda əhəmiyyətli yer tutursa, Azərbaycan neftinin alıcılarıdır, MDB ölkələri, o cümlədən Rusiya iqtisadiyyatın tarixi bir-birinə bağlılığına, qonşuluğuna, geniş nəqliyyat infrastrukturunun mövcudluğuna, məhsul standartlarına uyğunluğuna, bazarda qarşılıqlı əlaqənin dərinləşməsinə və bu qəbildən olan digər amillərə görə strateji ticarət tərəfdaşdır.

Açar sözlər: kiçik məişət avadanlıqları, nəzarət, xarici ticarət, internet texnologiyası, ixrac

Giriş

İxrac potensialı bir ölkənin beynəlxalq bazarın tələblərinə cavab verən mal və xidmətlərin istehsalı və ixracı qabiliyyəti kimi müəyyən edilə bilər. Azərbaycan əhəmiyyətli ixrac potensialına malikdir və bu, əsasən ölkənin təbii sərvətləri, strateji yerləşməsi və ixtisaslı işçi qüvvəsi hesabına formalaşır. Ölkə Avropa və Asiya arasında strateji mövqedə yerləşərək onu mal və xidmətlər üçün ideal tranzit mərkəzinə çevirir. Bundan əlavə, Azərbaycan beynəlxalq bazarda yüksək tələbat olan neft, təbii qaz və faydalı qazıntılar da daxil olmaqla zəngin təbii ehtiyatlara malikdir.

İxrac potensialının inkişafında əsas amil əlavə resurslar cəlb etmədən ölkədə fəaliyyət göstərən müəssisələrin fəaliyyət ehtiyatlarından istifadə edilməsidir. Yerli istehsalın inkişaf səviyyəsi və onun rəqabət üstünlükləri onun ixrac potensialını təşkil edir. Beləliklə, ixrac potensialı milli iqtisadiyyatda istehsal amillərinin mövcudluğundan və birləşməsindən, habelə bu resursların necə səfərbər oluna bilməsindən asılı olaraq formalaşır. Bu zaman şirkətdaxili planlaşdırma, şirkətin düzgün seçilmiş missiya və məqsədləri, düzgün marketinq strategiyası böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Məqsəd

Məqalədə məqsəd Azərbaycanın ixrac potensialının mahiyyəti haqqında məlumat vermək, xarici iqtisadi əlaqələrin vəziyyətinə nəzər salmaqdır.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Müasir dünyada milli iqtisadiyyatın uğurlu inkişafı üçün onun dünya ticarət sistemində daxil edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycan dünya iqtisadiyyatına inteqrasiya proseslərində fəal iştirak edən gənc dövlətdir. Xarici iqtisadi fəaliyyətin təşkili və ixrac potensialından istifadə prosesləri nə qədər səmərəli olarsa, milli iqtisadiyyat bir o qədər uğurla inkişaf edər. Ölkənin beynəlxalq əmək bölgüsündə ixtisaslaşması da mühüm əhəmiyyət kəsb edir. İnkişaf etmiş ölkələr, bir qayda olaraq, yüksək texnologiyalı məhsul və xidmətlərin istehsalında, zəif inkişaf etmiş ölkələr isə xammal və yarımfabrikatların tədarükü üzrə ixtisaslaşırlar. İxracın həcmi və strukturu ölkənin xarici iqtisadi əlaqələrinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Müstəqilliyin ilk illərində ölkədə karbohidrogen ehtiyatlarını xarici bazarlara çıxaran rəqabətqabiliyyətli məhsullar istehsal olunmurdusa, sonrakı illərdə müxtəlif çeşidli məhsulların ixracı mümkün olub, bununla



da kiçik məişət ixracının strukturu şaxələndirilib. Məqalənin aktuallığı Azərbaycanda kiçik məişət avadanlıqlarının potensial ixrac zonasının müəyyənləşdirilməsi ilə bağlıdır.

Metodlar

Tədqiqat zamanı təhlil və sintez, faktların toplanması, təsnifat, eksperiment, ümümləşdirmə, konkretləşdirmə, modelləşdirmə, müqayisəli təhlil, sistemli yanaşma, qrafik və bir sıra metodlardan istifadə edilməsi nəzərdə tutulur.

Azərbaycan Respublikasında ixrac potensialını iki istiqamətdə formalaşdırmaq olar.

Birincisi, satış həcmi artırmaq, coğrafi və məhsul sərhədlərini genişləndirmək, məhsulun keyfiyyətini və effektiv reklamı və təşkilatda digər iş fəaliyyətini artırmaqla.

İkincisi, reallaşdırılmamış ixrac potensialının müəyyən edilməsi və cəlb edilməsi (inkışaf etdirilməsi) üçün fərdi layihələrin hazırlanması yolu ilə.

İxrac potensialına təsir edən amilləri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- mikro səviyyədə - bunlar müəssisələrin miqyası, məhsulların çeşidi və keyfiyyəti, beynəlxalq bazarlarda təcrübəsi, səriştəsi və s. daxil olan xüsusiyyətləridir;
- mezo səviyyədə - müəyyən sənaye və bazarların vəziyyəti.

Bundan əlavə, psixoloji xüsusiyyətlər və hədəf seqmentin seçimi ixrac potensialına təsir edən amil kimi müəyyən edilə bilər. Bu əsas amillər ayrı-ayrılıqda və qarşılıqlı əlaqədə ixrac potensialının inkışafı üçün şərait yaradır və bunlara aşağıdakılar daxildir:

- məhsulların rəqabət qabiliyyəti;
- müvafiq keyfiyyətdə tələb olunan miqdarda məhsul istehsal etmək imkanı;
- sizə imkan verən yaxşı qurulmuş xarici iqtisadi əlaqələrin mövcudluğu;
- məhsulların xarici bazarlarda effektiv şəkildə təşviq edilməsi.

İxrac potensialının səmərəliliyinin makro səviyyədə yüksəldilməsinə idxalı əvəzləmə siyasəti kimi aşağıdakı amillər təsir edir:

- beynəlxalq əməkdaşlıq;
- ölkədə azad iqtisadi zonaların olması;
- brendinq;
- marketing kommunikasiyaları.

Müəssisənin ixrac potensialının inkışafına gəlincə, mürəkkəb və çoxşaxəli bir hadisə olmaqla, bu, digər ölkələrin siyasi və iqtisadi maraqlarından asılıdır. Əgər qloballaşma şəraitində güclü və inkışaf etmiş ölkələr ixrac-idxal əməliyyatları üçün şərtləri müəyyən edə bilirsə, o zaman inkışaf etməkdə olan ölkələr iri inkışaf etmiş ölkələrin maraqlarını nəzərə almağa məcburdurlar. Nəzəri cəhətdən global bazar bərabər iqtisadi şərait yaratmalıdır, lakin inkışaf etmiş iqtisadi cəhətdən güclü ölkələrin üstünlükləri var.

Xarici iqtisadi siyasətin əsas məqsədi ixrac potensialının səmərəliliyinin artırılmasıdır ki, bu da ixracın artırılması və istehsal xərclərinin azaldılması hesabına əldə edilir.

Azərbaycanda ixrac potensialının inkışafının əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

1. İqtisadiyyatın şaxələndirilməsi

Azərbaycanda ixrac potensialının inkışafının əsas xüsusiyyətlərindən biri iqtisadiyyatın şaxələndirilməsidir. Ölkə neft-qaz sektorundan çox asılıdır və bu, ölkənin iqtisadi artımına mühüm töhfə vermişdir. Bununla belə, hökumət iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi və onun neft-qaz sektorundan asılılığının azaldılması zərurətini dərk edib. Buna nail olmaq üçün hökumət

iqtsadiyyatın kənd təsərrüfatı, turizm və İKT kimi digər sahələrinin inkişafına yönəlmiş müxtəlif siyasət və proqramlar həyata keçirmişdir.

2. İnfrastrukturun inkişafı

Azərbaycanda ixrac potensialının inkişafının digər əsas xüsusiyyəti infrastrukturun inkişafıdır. Ölkə öz infrastrukturunun, o cümlədən avtomobil yollarının, dəmir yollarının, hava limanlarının və dəniz limanlarının inkişafına böyük sərmayə qoyub. Bu, ölkənin logistika və daşıma imkanlarını yaxşılaşdırmağa kömək etdi, mal və xidmətlərin beynəlxalq bazara daşınmasını asanlaşdırdı. Bundan əlavə, hökumət telekommunikasiya sektorunun inkişafına sərmayə qoyub ki, bu da əlaqəni və məlumat əldə etməyi yaxşılaşdırmağa kömək edib.

3. İxracın təşviqi

Azərbaycan hökuməti də yerli biznesə təşviq və dəstək verməklə ixracı təşviq edir. Hökumət Azərbaycanda İxracın və İnvestisiyaların Təşviqi Fondu (AZPROMO) və Sahibkarlığa Kömək Milli Fondu (SKMF) kimi ixracın təşviqinə yönəlmiş müxtəlif agentliklər və proqramlar yaradıb. Bu agentliklər yerli biznesə öz ixrac potensialını inkişaf etdirmək və yeni bazarlara çıxmaq üçün maliyyə və texniki dəstək verir.

4. Regional inteqrasiya

Azərbaycan həm də qonşu ölkələrlə tərəfdaşlıq əlaqələrini inkişaf etdirərək regional inteqrasiya istiqamətində çalışır. Ölkə İqtisadi Əməkdaşlıq Təşkilatı (İƏT), Qara Dəniz İqtisadi Əməkdaşlıq Təşkilatı (QDİƏT) və Türkdilli Dövlətlərin Əməkdaşlıq Şurası (TDƏŞ) kimi müxtəlif regional təşkilatların üzvüdür. Bu təşkilatlar Azərbaycana regionun digər ölkələri ilə əməkdaşlıq etmək və ixrac potensialını inkişaf etdirmək imkanları yaradır.

5. İnsan kapitalına investisiya

Nəhayət, Azərbaycan öz ixrac potensialını inkişaf etdirmək üçün insan kapitalına sərmayə qoyur. Hökumət öz vətəndaşlarının təhsil və təlim imkanlarının yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş müxtəlif siyasət və proqramlar həyata keçirmişdir. Bu, beynəlxalq bazarın tələblərinə cavab verməyə qadir olan ixtisaslı işçi qüvvəsinin inkişafına kömək etdi. Bundan əlavə, hökumət biznes mühitinin yaxşılaşdırılmasına və ölkəyə birbaşa xarici investisiyaların (BXİ) cəlb edilməsinə yönəlmiş siyasət həyata keçirmişdir.

Kiçik məişət avadanlıqları evlərdə, restoran və ya kafe kimi kiçik miqyaslı ticarət mühitlərində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş elektrik cihazlarına aiddir. Bu avadanlıqlar mətbəx cihazlarından tutmuş, saç qurutma maşınları və elektrikli tərəş maşınları kimi şəxsi baxım cihazlarına qədər müxtəlifdir. Azərbaycan Avrasiyanın Cənubi Qafqaz regionunda yerləşən, 10 milyona yaxın əhalisi olan ölkədir.

Azərbaycanın iqtisadiyyatı böyük ölçüdə neft və qaz ehtiyatlarından asılıdır, ölkənin ÜDM-nin əhəmiyyətli hissəsini enerji sektoru təşkil edir. Bununla belə, son illərdə ölkə iqtisadiyyatının şaxələndirilməsi və qeyri-neft ixracının təşviqi istiqamətində təkan var. Kiçik məişət texnikası sektoru Azərbaycanda qeyri-neft ixrac sənayesini inkişaf etdirmək imkanı yaradır. 2020-ci ildə Azərbaycanın kiçik məişət texnikası idxalının dəyəri təqribən 62 milyon dollar, ixracının dəyəri isə cəmi 4,5 milyon dollar olub. Buna görə də, ölkənin kiçik məişət texnikası ixracı sənayesində artım üçün əhəmiyyətli imkanlar var. Azərbaycanda kiçik məişət texnikası rahat və səmərəli



olduğu üçün getdikcə populyarlaşır. Bundan əlavə, ölkə iqtisadi artım və inkişaf dövrünü yaşayır ki, bu da kiçik məişət texnikasına tələbatın artması ilə nəticələnir (Avdokushin E.F., 2010: s.32). Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının ixrac potensialının formalaşmasına bir neçə amil təsir edir. Bunlara daxildir:

6. İstehsal imkanları

Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının ixrac potensialının formalaşmasına töhfə verən ilk amil ölkənin istehsal imkanlarıdır. Azərbaycanda kiçik məişət texnikası, o cümlədən mətbəx texnikası və şəxsi qulluq vasitələri istehsal edən bir neçə istehsal şirkəti var. Bununla belə, sənaye nisbətən kiçik və parçalanmışdır, əksər şirkətlər kiçik və ya orta müəssisələrdir (KOB). Azərbaycan hökuməti maliyyə yardımı göstərmək və biznes inkubatorların yaradılması kimi müxtəlif təşəbbüslərlə KOB-ların inkişafına dəstək vermək üçün addımlar atmışdır. Bu təşəbbüslər Azərbaycanda kiçik məişət texnikası sənayesinin inkişafına kömək etdi.

7. Daxili bazar

Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının daxili bazarı nisbətən kiçikdir. Bununla belə, bu məhsullara, xüsusən də şəhər istehlakçıları arasında hələ də tələbat var. Daxili bazar kiçik məişət texnikası istehsalçılarına öz məhsullarını sınaqdan keçirmək və brend reputasiyasını inkişaf etdirmək üçün platforma təqdim edir. Bundan əlavə, daxili bazarın mövcudluğu ixrac sənayesinin inkişafı üçün zəmin yaradır, çünki bu, şirkətlərə istehsal potensialını artırmağa və kiçik məişət texnikasının istehsalı və satışı sahəsində təcrübə qazanmağa imkan verir.

8. Regional bazar

Azərbaycan Rusiya, Türkiyə və İran kimi böyük regional bazarlara çıxışı olan strateji coğrafi mövqedə yerləşir. Bu ölkələrin böyük əhalisi və inkişaf edən iqtisadiyyatları Azərbaycanda kiçik məişət texnikası istehsalçılarına öz müştəri bazalarını genişləndirmək üçün imkanlar təqdim edir. Avtomobil yolları və hava limanları kimi nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı Azərbaycanla onun regional qonşuları arasında ticarəti asanlaşdırıb. Bundan əlavə, hökumət qonşu ölkələrlə ticarət maneələrini azaldan və malların sərbəhdər arasında daşınmasını asanlaşdıran bir sıra azad ticarət sazişləri imzalayıb.

9. Yenilik

Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının ixrac potensialının formalaşmasında innovasiya mühüm amildir. Kiçik məişət texnikası üçün qlobal bazar yüksək rəqabətli və bir çox tanınmış oyunçular sənayedə üstünlük təşkil edir. Ona görə də Azərbaycanın kiçik məişət texnikasının ixracında uğur qazanması üçün innovasiyalar vasitəsilə fərqlənməlidir. Hökumət tədqiqat və inkişaf üçün stimullar verməklə və innovasiya mərkəzləri yaratmaqla sənayedə innovasiyaları təşviq etmişdir. Bu təşəbbüslər kiçik məişət texnikası sənayesində ağıllı mətbəx texnikası və simsiz enerji doldurma texnologiyası kimi yeni məhsul və texnologiyaların inkişafına səbəb olub.

10. Keyfiyyətə nəzarət

Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının ixrac potensialının formalaşmasında digər mühüm amil keyfiyyətə nəzarətdir. Kiçik məişət texnikası üçün qlobal bazar məhsulun keyfiyyətinə çox həssasdır və şirkətlər sənayedə rəqabət aparmaq üçün yüksək standartlara cavab verməlidirlər. Buna görə də Azərbaycan istehsalçılarının məhsullarının beynəlxalq standartlara cavab verməsi



üçün keyfiyyətə nəzarət tədbirlərinin həyata keçirilməsi vacibdir. Hökumət normativ bazalar yaratmaq və keyfiyyətə nəzarət üçün ən yaxşı təcrübələr üzrə istehsalçılara təlim verməklə sənayedə keyfiyyətə nəzarəti təşviq etmək üçün addımlar atmışdır. Bundan əlavə, hökumət kiçik məişət cihazlarının təhlükəsizlik və keyfiyyət standartlarına cavab verməsini təmin etmək üçün sınaq və sertifikatlaşdırma mərkəzləri yaratmışdır.

İxrac potensialının inkişafını idarə edərəkən müəssisə ixrac potensialının tələb olunan səviyyəsinə nail olmaq üçün alətlər seçmək zərurəti ilə üzləşir. Müəssisənin ixrac potensialının strukturunun və onun formalaşma mənbələrinin öyrənilməsi əsasında müəssisənin ixrac potensialının formalaşma mənbələrinə təsir göstərə biləcəyi alətləri müəyyən etmək olar.

İlk növbədə, alətlər müəssisəyə təsir mühitinə görə iki böyük qrupa bölünür:

- Xarici;
- Daxili.

İxrac potensialının inkişafı üçün xarici vasitələrə müəssisə rəhbərlərindən asılı olmayan, lakin, şübhəsiz ki, idarəetmə qərarlarının qəbuluna ciddi təsir göstərən alətlər daxil edilməlidir. Bu cür sənədlər dövlət səviyyəsində işlənilir, qəbul edilir və bir qayda olaraq qanunvericilik aktları, hökumət qərarları, regional və ya ərazi orqanlarının qərarları formasında olur. Bu alətlərin əksəriyyəti xarici ticarətin dövlət tənzimlənməsi alətləridir.

Xarici ticarətin dövlət tənzimlənməsi müəssisələrin xarici ticarət fəaliyyəti üçün əlverişli şəraiti təmin etmək, habelə Azərbaycan Respublikasının iqtisadi və siyasi maraqlarını qorumaq məqsədi ilə dövlətin məqsədyönlü fəaliyyətidir.

Dövlət tənzimləmə tədbirləri, kənar alətlər sistem formalaşdırır - müəssisə onlardan istifadə etməkdən imtina edə bilər, lakin bu alətləri nəzərə almamaq mümkün deyil.

Məsələn, müəssisə müəyyən bir məhsul növünə görə dövlətin təklif etdiyi subsidiyalardan istifadə edə bilməz, çünki dövlət subsidiyalarından istifadə şirkətin məhsullarının beynəlxalq bazara çıxmasını çətinləşdirə bilər. Məsələn, Azərbaycanda ÜTT-yə daxil olması ilə əlaqədar bir sıra öhdəliklər götürüb, o cümlədən məhsul ixracatçılarına subsidiyaların verilməsi ilə bağlı öhdəliklər götürüb.

Lakin dövlət tərəfindən kiçik məişət avadanlıqlarının istehsalı ilə bağlı müəyyən qadağalar və məhdudiyyətlər qanunla müəyyən edilirsə, müəssisə bunlara məhəl qoymaya bilməz. Müəssisənin poza bilməyəcəyi lisenziyalaşdırma və ya müvafiq orqanlardan icazələrin alınması ilə bağlı bir sıra məhdudiyyətlər var (məsələn, məhsulların GOST-lərə və ya texniki qaydalara uyğun olması tələbi) (Alekseyev İ.S., 2017: s.256).

Daxili alətlər menecerlərin özləri istifadə etməyə qərar verdikləri alətlərdir. Qarşıya qoyulan inkişaf məqsədlərinə uyğun olaraq, eləcə də xarici mühitdəki dəyişikliklərin təsiri altında şirkətin menecerləri istifadə üçün nəzərdə tutulmuş alətin xüsusiyyətlərini, istifadə müddətini və üsullarını müəyyən edirlər.

Müəssisəyə təsir istiqamətində ixrac potensialı səviyyəsinin inkişafının idarə edilməsi alətləri arasında maliyyə, istehsal, texnoloji, marketinq, sosial və kadr qruplarını ayırmaq olar.

Müəssisə təsirinə görə alətlər birbaşa və dolaylı olmaqla iki yerə bölünə bilər. Müəssisəyə birbaşa təsir göstərən alətlər, bir qayda olaraq, ixrac potensialının formalaşmasının konkret mənbəyini inkişaf etdirməyə yönəldilir. Dolaylı alətlər müəyyən bir müəssisənin ixrac potensialının səviyyəsini xarakterizə edən bir sıra amillər vasitəsilə müəssisəyə dolaylı təsir göstərir.

Birbaşa alətlər arasında maliyyə alətləri ən sürətlidir. Maliyyə resurslarına çıxış ixrac potensialının formalaşması mənbələrindən hər hansı birini ciddi şəkildə artırmağa bilər. Maliyyə



müəssisənin istənilən fəaliyyət sahəsində istifadə edilə bilər. Bununla belə, bütün çox yönlülüyünə baxmayaraq, maliyyə alətləri çox vaxt ən məhduddur.

Dolayı alətlər bir-biri ilə əlaqəli amillər sistemi vasitəsilə ixrac potensialına təsir göstərir: məsələn, kiçik məişət avadanlıqları istehsal edən müəssisələr üçün yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanması üzrə dövlət proqramları müəssisəyə tələb olunan kadr axını artırır və bununla da kadr potensialını artırır.

Müəssisənin ixrac potensialının inkişafına təsir edən bəzi alətləri daha ətraflı nəzərdən keçirək.

Güzəştli ixrac kreditlərinin verilməsi, o cümlədən subsidiyalaşdırılmış faiz dərəcələri ilə ixrac kreditlərinin verilməsi ixrac potensialının artırılması üçün maliyyə alətləridir. Təsir metoduna görə, bu vasitənin istifadəsi birbaşa potensial səviyyəsində əks olunur. Bununla belə, bu alət müəssisəyə təsir edən xarici mühitə aiddir, buna görə də müəssisə rəhbərliyi onun istifadəsinə və ya mövcudluğuna təsir göstərə bilməz. Bu aləti tətbiq edərkən müəssisə nəzərə almalıdır ki, ÜTT qaydaları ixracatçıların güzəştli dövlət kreditlərindən birbaşa istifadəsinə icazə vermir.

Sığorta həm də müəssisənin ixrac potensialının artırılması üçün ciddi vasitədir.

Sığorta alətləri arasında alıcının kredit sığortası, təchizatçı kredit sığortası, akkreditiv riskinin sığortası, tam ixrac kredit sığortası, investisiya sığortası, ixracatçının dövriyyə kapitalını artırmaq üçün kredit sığortası, ixrac faktorinq sığortası kimi sığorta növlərini xüsusi qeyd etmək olar.

Məhsulların ixracatçılarına vergi güzəştlərinin verilməsi müəssisənin ixrac potensialını inkişaf etdirmək üçün xarici vasitələrə aiddir, bu alət dolayı yolla müəssisəyə təsir göstərir. Bunlar verilməsi şərtlərindən asılıdır yəni, birdəfəlik vergi endirimləri və ya vergi dərəcəsinin azaldılmasıdır.

Kiçik məişət avadanlıqlarının ixrac potensialının inkişafının idarə edilməsi alətlərindən biri də sürətləndirilmiş amortizasiya metodunun tətbiqi hüququdur. Bu üsul yanvarın 1-dən sonra istifadəyə verilmiş əsas istehsal fondlarının aktiv hissəsi üçün tətbiq edilir.

Amortizasiyanın bu üsulu müəssisəyə elmi-texniki nailiyyətlərin istehsalata tətbiqini sürətləndirməyə imkan verir, əsas istehsal fondlarının (kiçik məişət avadanlıqlarının) yenilənməsinə və texniki inkişafına kömək edir. Müəssisələr köhnəlmiş avadanlıqları yeni, daha məhsuldar olanlarla əvəz etdikdə kompüter texnikasının, yeni mütərəqqi növ materialların, alətlərin və avadanlıqların istehsalının artırılması, məhsulların ixracının genişləndirilməsi üçün istifadə olunan əsas fondlara sürətləndirilmiş amortizasiya metodunu tətbiq edə bilərlər (Ahmadov A., Hacıyev M., 2010: s.67).

Sürətli amortizasiya tətbiq edilərkən müəssisələr vahid (xətti) hesablama metodundan istifadə edirlər, tam bərpa üçün müəyyən edilmiş qaydada təsdiq edilmiş illik amortizasiya ayırmalarının norması (müvafiq inventar obyektinə və ya onların qrupu üçün) artır, lakin iki dəfədən çox olmamaq şərtlə.

Sürətli amortizasiya müəssisədə əsas vəsaitlərin yenilənməsi prosesini sürətləndirməyə, istehsalın texniki cəhətdən yenidən təchiz edilməsi və yenidən qurulması üçün kifayət qədər vəsait toplanmasına, gəlir vergisini azaldılmasına, əsas fondları yüksək texniki səviyyədə saxlanmasına kömək edir. Bu vasitə ÜTT qaydaları baxımından məqbuldur, müəssisələr Azərbaycan Respublikasının mövcud qanunvericiliyi çərçivəsində ondan istifadə edə bilərlər.

Dövlət subsidiyaları kiçik məişət avadanlıqlarının ixrac potensialının səviyyəsini inkişaf etdirmək üçün mühüm və güclü vasitədir. Lakin dövlət bu aləti tətbiq edərkən ÜTT tərəfindən qəbul edilmiş subsidiyaların verilməsi qaydalarını nəzərə almalıdır. Bu cür subsidiyalar ÜTT tərəfindən qadağan edilmiş tədbirlərə şamil edilmir və müəssisə tərəfindən intensiv istifadə oluna bilər.



Məhdudiyyətsiz istifadə etmək üçün dövlət subsidiyaları müəssisəyə dolaylı yolla, məsələn, ixrac potensialının inkişafının qeyri-maliyyə mənbələrinin inkişafı yolu ilə təsir etməlidir.

Hazırda dövlət kiçik məişət avadanlıqları ixrac edən müəssisələri ixrac potensialının inkişafını stimullaşdırmaq üçün kifayət qədər çox sayda qeyri-maliyyə alətləri ilə təmin edir. Onların arasında aşağıdakı kimi alətləri qeyd etmək lazımdır:

- Azərbaycan Respublikası ilə xarici dövlətlər arasında ticarət-iqtisadi, elmi-texniki əməkdaşlıq üzrə hökumətlərarası komissiyaların yaradılması;
- ixrac fəaliyyətinin təşkili üzrə müxtəlif səviyyələrdə keçirilən məlumat və məsləhət seminarlarının və müzakirələrin keçirilməsi;
- ixracatçı müəssisələrin sərqi-yarmarka fəaliyyətinə dəstəyin göstərilməsi;
- regional ixraca dəstək mərkəzlərinin yaradılması;
- yerli malların xarici bazarlara çıxışı üçün şəraitin yaxşılaşdırılması;
- kiçik məişət avadanlıqlarının ixracına maneələrin aradan qaldırılması;
- gömrük və inzibati prosedurların sadələşdirilməsi;
- kiçik məişət avadanlıqları üçün ixrac rüsumunun dərəcəsinin azaldılması.

Dövlət tənzimlənməsinin qeyri-maliyyə alətləri xarici mühitlə bağlı olub, onların təmin edilməsi şərtləri şirkət rəhbərlərinin rəyindən asılı deyildir. Bununla belə, bu alətlər blokunun istifadəsi ÜTT qaydalarına zidd deyil, yəni müəssisələr tərəfindən məhdudiyyətsiz istifadə edilə bilər. Bir qayda olaraq, dövlət dəstəyinin qeyri-maliyyə alətləri məsləhət xarakteri daşıyır, müəssisə onlardan ümumiyyətlə istifadə edə bilməz.

İxrac potensialının səviyyəsini inkişaf etdirmək üçün müasir və çox təsirli vasitə müəssisənin internet texnologiyalarından istifadə etməsidir. Bu alət daxili alətlərə aiddir, yəni, müəssisənin rəhbərliyi müəssisəyə təsir istiqamətinə uyğun olaraq onun istifadəsi barədə müstəqil qərar verir. İnternet texnologiyaları istənilən fəaliyyət sahəsinə təsir göstərə bilər. Ekspozisiya müddəti baxımından bu vasitə daimi vasitələrə aiddir - onun təsiri bütün istifadə müddətini əhatə edir. Bu vasitə müəssisənin marketinq və logistika fəaliyyətini təkmilləşdirmək, daxili məlumat axınlarını təşkil etmək və onlayn mağazalar yaratmaq üçün istifadə edilə bilər.

Müəssisələrin logistika və marketinq fəaliyyətində internet texnologiyalarından istifadə təchizatçıların, vasitəçilərin və istehlakçıların informasiya qarşılıqlı əlaqəsini yeni səviyyəyə çıxarır. Bütün bunlar bütövlükdə giriş və çıxış məlumat axınlarını optimallaşdırmağa imkan verir. İnternetin mühüm xüsusiyyəti interaktivlikdir, yəni xarici mühitdəki dəyişikliklərə tez reaksiya vermək qabiliyyətidir. Bu xüsusiyyət çox vacibdir, məsələn, mühəndislik məhsullarının alıcısı uzaqda ola bilər və İnternet konfransından istifadə lazımı məsələlərin vaxtında müzakirəsinə və işgüzar səfər xərclərinə qənaət etməyə imkan verəcəkdir.

Azərbaycanda kiçik məişət texnikası ixracı sənayesində artım potensialına baxmayaraq, sənayenin üzləşdiyi bir sıra problemlər var. Bunlara daxildir:

11. Xəbərdarlığın olmaması

Azərbaycanda kiçik məişət texnikası istehsalçıları üçün ən böyük problemlərdən biri ölkənin istehsal imkanları haqqında məlumatlı olmaması və tanınmamasıdır. Bir çox global istehlakçı Azərbaycanın kiçik məişət texnikası istehsal etdiyini bilmir və bu tanınmamaq ixrac sənayesinin inkişafına mane ola bilər.

12. Məhdud resurslar



Azərbaycanda kiçik məişət texnikası sənayesi nisbətən kiçikdir və şirkətlərin əksəriyyəti məhdud resursları olan KOM-lardır. Resurs çatışmazlığı şirkətlər üçün tədqiqat və inkişafa, marketinqə və ixrac logistikasına investisiya qoymağı çətinləşdirə bilər.

13. Müsəbiqə

Kiçik məişət texnikası üçün global bazar yüksək rəqabətli və bir çox tanınmış oyunçular sənayedə üstünlük təşkil edir. Ona görə də Azərbaycan istehsalçılarının global bazarda rəqabət aparması üçün yuxarıda bəhs etdiyimiz kimi innovasiyalar və keyfiyyətə nəzarət yolu ilə fərqlənməlidirlər.

14. İnfrastruktur

Azərbaycanda nəqliyyat və logistika infrastrukturunu hələ də inkişaf edir və bu, öz məhsullarını ixrac etmək istəyən kiçik məişət texnikası istehsalçıları üçün problemlər yarada bilər. Hökumət avtomobil yolları və hava limanları kimi nəqliyyat infrastrukturunun inkişafına sərmayə qoyub, lakin ölkənin logistik imkanlarının yaxşılaşdırılması üçün daha çox iş görülməlidir.

İxrac potensialını qiymətləndirmək üçün müxtəlif yanaşmalardan istifadə olunur ki, onları aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

- bir neçə il ərzində dinamika ixrac potensialının inkişaf səviyyəsinin ümumi xarakteristikası. Bu göstərici ixracın həcmi, ölkənin dünya ixracında payını, xalis ixracını və s;
- əmtəə qrupları üzrə həcmi və dinamikasını əks etdirən ixracın əmtəə strukturunu, habelə onda xammal və emal məhsullarının xüsusi çəkisini əks etdirir;
- xarici ticarət dövriyyəsində tərəfdaş ölkələr.

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra dünya iqtisadiyyatına daxil olan, yaxın və uzaq xarici ölkələrlə ticarət əlaqələri quran gənc dövlətdir.

Əgər müstəqilliyin ilk illərində transformasiya böhranı nəticəsində ölkə iqtisadiyyatı idxaldan asılı idisə, əsrin müqaviləsi imzalandıqdan sonra dünya bazarında neft ixracatçısı kimi çıxış etməyə başladı. Həmin dövr ölkənin bazar iqtisadiyyatına keçid dövrünü yaşaması ilə səciyyələndirir (<https://www.trend.az/business/economy/2996335.html>).

Əlverişli coğrafi mövqeyə (Avropa-Asiya nəqliyyat dəhlizində yerləşən) və zəngin təbii sərvətlərə malik olan ölkə xarici investorlar üçün cəlbedici idi. O zaman ölkənin dünya bazarlarına çıxara biləcəyi yeganə resurs neft idi. Ölkə hökuməti neft sektorunun inkişaf strategiyasını iqtisadiyyatın inkişafının prioritet istiqaməti kimi qəbul etmiş və iqtisadiyyatın neft sektoruna xarici investisiyaların təhlükəsizliyinin təminatçısına çevrilmişdir.

Cədvəl 1. 2012-2019-cü illər üçün ölkədə xarici ticarət dövriyyəsinin əsas göstəriciləri.

	Ümumi xarici ticarət dövriyyəsi	İdxal	İxrac	Balans	Ümumi xarici ticarət dövriyyəsi	İdxal	İxrac
2012	27963,8	6700,7	23765,1	15679,7	138,2		
2013	36327,9	6891,8	22891,4	14865,3	123,9	56,9	126,9
2014	34687,9	7643,0	22321,8	13832,9	98,2	81,8	91,0
2015	31016,2	8754,4	21932,7	14765,2	121,5	79,2	58,3
2016	21945,7	7321,2	23732,8	16987,5	83,2	100,6	105,7



2017	21987,9	9843,8	22432,1	17843,3	90,7	54,9	102,6
2018	22,593,6	10732,6	21789,0	17987,3	100,8	93,4	108,9
2019	23,789,8	8964,9	21236,5	16456,7	104,9	0,1	100,5
	89,7	178,0	89,3				

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, 2012-2019-ci illərdə ölkədə xarici ticarət dövriyyəsi 20,3% azalmışdır. Eyni zamanda, idxal 37,0 artıb, ixrac isə 39,3% azalıb.

Ümumilikdə xarici ticarət göstəricilərində, eləcə də ixracda azalma 2012, 2014 və 2015-ci illərdə baş verib. Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, xarici ticarət dövriyyəsi əyrisi ixrac əyrisi ilə üst-üstə düşür, idxal əyrisində isə mülayim artım müşahidə olunur ki, bu da xarici ticarət dövriyyəsi əyrisini əks etdirmir. Xarici ticarət dövriyyəsinin və ixracın artımı neftin yüksək qiyməti ilə bağlı olub, onun aşağı düşməsi 2013-cü ildə ixracın və ümumilikdə xarici ticarət dövriyyəsinin kəskin azalmasına səbəb olub.

İqtisadiyyatın vahid resursun ixracına yönəldilməsi onu dünya bazarlarında tələb dəyişikliklərinə qarşı həssas edir. Belə ki, neftin qiymətinin aşağı düşməsi əsas ixrac məhsulu kimi xarici ticarət dövriyyəsinin azalmasına, valyuta daxilolmalarının azalmasına, milli valyutanın ucuzlaşmasına səbəb olub. Neftin qiymətinin sabit olaraq yüksək qaldığını fərz etsək belə, bu, tükənən bir resursdur və onun tükənməsi ölkənin tədiyyə balansına da mənfi təsir göstərə bilər.

Yuxarıda qeyd olunanlar göstərir ki, ixracın sürətlə artması, xarici ticarət dövriyyəsinə müsbət saldonun müşahidə olunması, onun həcmnin artması arxayınlığa əsas vermir. Xarici ticarət dövriyyəsinin sabit artımı üçün ölkənin ixrac potensialını inkişaf etdirmək və ondan səmərəli istifadə etmək lazımdır.

Ölkəmizdə qeyri-neft sektorunun inkişafına diqqət yetirmək, onun ixrac strukturunda xüsusi çəkisini artırmaq lazımdır. Azərbaycan Respublikasının ixrac potensialından istifadənin artırılmasında və onun tənzimlənməsində beynəlxalq iqtisadi inteqrasiya prosesləri müstəsna rol oynayır. Beynəlxalq iqtisadi inteqrasiyada çoxtərəfli ticarət-iqtisadi əlaqələr, o cümlədən beynəlxalq təşkilatlarla əlaqələr böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu cür münasibətlərə aşağıdakı nümunələri göstərmək olar:

- MDB çərçivəsində bir birləşmə üzvü olan ölkələrlə əməkdaşlıq;
- Qara Dəniz ölkələrinin İqtisadi Əməkdaşlıq Təşkilatına üzv olan ölkələrlə əməkdaşlıq;
- GUAM ölkələri ilə bu təşkilat çərçivəsində əməkdaşlıq;
- beynəlxalq maliyyə institutları ilə əməkdaşlıq (BVF, DB, AYİB və s.);
- digər iqtisadi icmalarla (Aİ və s.) və təşkilatlarla (Ümumdünya Ticarət Təşkilatı, Ümumdünya Gömrük Təşkilatı və s.) əməkdaşlıq və s. (Valiyev D., İmamverdiyeva S., 2017).



Cədvəl 2. 2010-2017-ci illər üzrə xarici ticarət əməliyyatlarının coğrafiyası (%).

Coğrafi bölgələr	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cəmi	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Avropa	49,7	57,0	55,0	54,5	53,3	49,2	50,1	48,3
Asiya	39,3	34,3	35,0	33,5	37,5	38,7	39,6	39,9
Amerika	10,4	7,7	9,6	11,6	8,4	11,3	12,4	13,3
Afrika	0,4	0,8	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6
Okaniya	0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,5	0,3	0,4



Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, xarici ticarət əməliyyatlarının əsas hissəsi Avropa ölkələrinin payına düşür və 2012-ci ildəki ən yüksək dəyər 57,9%-dən 2019-cu ildəki ən aşağı 49,2%-ə qədər dəyişir. Xarici ticarət dövriyyəsində ikinci yeri Asiya ölkələri tutur ki, onların payı 2012-ci ildə ən yüksək dəyərə malik olub - 39,2%, ən aşağı göstərici isə 2013-cü ildə - 34,6% təşkil edib. Amerika qitəsi ölkələri Azərbaycanla xarici ticarət dövriyyəsində üçüncü yeri tutur və onların ümumi dövriyyədəki payı 2012-ci ildəki ən aşağı qiymətdən 7,7%-dən 2019-cu ildəki ən yüksək 13,3%-ə qədərdir.

Azərbaycanın xarici ticarətində MDB ölkələrinin xüsusi əhəmiyyəti var. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, qeyri-neft sektorunun ixracında MDB respublikaları birinci yeri tutur. Təcrübə göstərir ki, ölkəmizin ixrac potensialından səmərəli istifadə məsələsində bu icma və xüsusən də bu qurumun üzvü olan Rusiya Federasiyası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

MDB ölkələrində və dünyanın qalan hissəsində xarici ticarət dövriyyəsinin strukturunu nəzərdən keçirərkən, görürük ki, birlik ölkələri xarici ticarət dövriyyəsinin kiçik bir hissəsini təşkil edir, onların payı ən aşağı dəyərdən - 2014-cü ildəki 9,4%-dən, 2019-cu ildə ən yüksək həddə - 16,3%-ə qədər dəyişib (Aliyev A.A., 2010: s.236).

Cədvəl 3. MDB ölkələrində xarici ticarət dövriyyəsinin strukturu.

Ölkələr	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cəmi	33560,9	31016,3	21945,8	21946,7	22593,6	22595,7	22897,8
MDB cəmi	3630,0	2921,2	2487,4	2822,2	3446,3	3457,7	3589,8
MDB-nin payı	10,8	9,4	11,3	12,9	15,3	15,9	16,4

MDB ölkələri arasında xarici ticarət dövriyyəsinin ən yüksək səviyyəsi Rusiya Federasiyasının payına düşür. Xarici ticarət dövriyyəsinin ən yüksək səviyyəsi 2015-ci ildə Rusiya ilə - 74,6%, ən aşağı səviyyəsi isə 2013-cü ildə - 47,5% ilə müşahidə olunub.

Xarici ticarət dövriyyəsində nisbətən yüksək paya malik ikinci ölkə Ukraynadır. 2013-cü ildə bu göstərici ən yüksək olub və 33,6% təşkil edib, sonrakı illərdə onun səviyyəsi azalmağa başlayıb, 2016-cı ildə ən aşağı qiymətə - 11,7%-ə çatıb, bundan sonra 2019-cu ildə 23,5%-ə yüksəlib. Digər MDB ölkələrinin payı böyük deyil.

Qeyd edildiyi kimi, xarici ticarət əlaqələrinin xüsusiyyətlərini xarakterizə edən göstəricilərdən biri də idxal və ixracın strukturunda malların payıdır. Son illərdə bu sahədə əldə olunan əsas nailiyyətlərdən biri də idxalın strukturunda ərzaq məhsullarının payının azalmasına nail olunmasıdır ki, bu da həm ölkədə idxalın əvəzlənməsindən, həm də ərzaq təhlükəsizliyinin uğurla həyata keçirilməsindən xəbər verir.

İxrac əməliyyatlarında dəniz, dəmir yolu, avtomobil, hava yollarından, boru kəmərlərindən istifadə olunur. Tədqiqatlar göstərir ki, ixrac potensialından səmərəli istifadə edilməsində və onun iqtisadi inkişafda rolunun tənziqlənməsində nəqliyyat infrastrukturunu mühüm rol oynayır. Son illər dəmir yollarının yenidən qurulması, eləcə də avtomobil yollarının genişləndirilməsi yüklərin son mənzilə çatdırılmasına müsbət təsir göstərməyə başlayıb. Dəniz nəqliyyatında gedən inkişaf prosesləri, yük bəndlərinin sayının artması da ölkənin əsas mərkəzə çevrilməsinə öz töhfəsini verir. Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, Azərbaycan tranzit ölkədir və onun xarici ticarət əlaqələrində xüsusi rol oynayır. Bu, həm də ölkənin dünya iqtisadiyyatında əhəmiyyətini artırır. Respublikanın ərazisindən tranzit yükdaşımalarının həcmi də ildən-ildə artır.



Qeyd etmək lazımdır ki, milli iqtisadiyyatın xüsusiyyətləri xarici ticarət əlaqələrində əks olunur, ölkənin beynəlxalq inteqrasiya proseslərinə daxil olmasını göstərir. Xarici iqtisadi əlaqələrin coğrafiyası və idxal-ixrac əməliyyatlarının regional strukturu genişlənilir. İxracda neft əsas rol oynayır, eyni zamanda, xarici iqtisadi əlaqələrin inkişafı qeyri-neft sektorunda ixrac potensialının inkişafına töhfə verməlidir. Bu kontekstdə MDB ölkələri qeyri-neft sektorunda yaradılmış məhsulları idxal edən tərəfdaş ölkələr kimi strateji əhəmiyyət kəsb edir.

İxrac potensialının inkişafında mühüm amil Azərbaycanın tranzit ölkə kimi əhəmiyyətinin artmasıdır. Azərbaycan iqtisadiyyatında baş verən struktur dəyişiklikləri, xüsusən də iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi və qeyri-neft sahələrinin inkişafı ixrac strukturunun təkmilləşdirilməsinə, o cümlədən milli iqtisadiyyatın iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin olunmasına müsbət təsir göstərəcək.

Nəticə

Azərbaycanın əsas ixrac potensialı ölkənin təbii sərvətləri, strateji yerləşməsi və ixtisaslı işçi qüvvəsi hesabına formalaşır. Azərbaycanda ixrac potensialının inkişafı iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, infrastrukturun inkişafı, ixracın təşviqi, regional inteqrasiya, insan kapitalına investisiya qoyuluşu ilə xarakterizə olunur. Azərbaycan hökuməti iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi və onun neft-qaz sektorundan asılılığının azaldılması zərurətini dərk etmiş və bu məqsədə çatmaq üçün müxtəlif siyasət və proqramlar həyata keçirmişdir. İxracın təşviqi, qonşu ölkələrlə tərəfdaşlıq əlaqələrinin inkişafı və insan kapitalına sərmayə yatırmaqla Azərbaycan öz ixrac potensialını daha da inkişaf etdirmək və gələcək illərdə davamlı iqtisadi artıma nail olmaq üçün yaxşı mövqeyə malikdir. Bununla belə, hələ də həll edilməli olan problemlər var. Hökumətin iqtisadiyyatı şaxələndirmək söylərinə baxmayaraq, neft-qaz sektoru ölkənin ÜDM-də mühüm töhfə olaraq qalır. Bundan əlavə, yerli biznesin inkişafına və ixracın təşviqinə mane ola biləcək korrupsiya, bürokratik prosedurlar və maliyyəyə çıxışla bağlı məsələlərin həllinə ehtiyac var. Bundan əlavə, Azərbaycan qlobal neft qiymətlərindəki dəyişikliklər, geosiyasi qeyri-sabitlik və COVID-19 pandemiyası kimi xarici şoklardan immun deyil. Buna görə də ölkə iqtisadiyyatını şaxələndirməyə davam etmək, qeyri-neft sektorlarını inkişaf etdirmək və xarici şoklara həssaslığını azaltmaq üçün XBI cəlb etmək vacibdir. Ümumiyyətlə, Azərbaycanda ixrac potensialının inkişafı hökumətin və digər maraqlı tərəflərin davamlı söylərini tələb edən mürəkkəb və davamlı prosesdir. Azərbaycan öz güclü tərəflərinə əsaslanaraq və zəif tərəflərini aradan qaldıraraq, ixrac potensialını inkişaf etdirməyə davam edə və gələcək illərdə davamlı iqtisadi artıma nail ola bilər.

Kiçik məişət texnikası sənayesi Azərbaycanda qeyri-neft ixracı sənayesini inkişaf etdirmək imkanı yaradır. Azərbaycanda kiçik məişət texnikasının ixrac potensialının formalaşmasına istehsal imkanları, daxili və regional bazarlar, innovasiyalar və keyfiyyətə nəzarət də daxil olmaqla bir sıra amillər təsir göstərir. Bununla belə, sənaye məlumatlılığının olmaması, məhdud resurslar, rəqabət və infrastruktur da daxil olmaqla bir sıra problemlərlə üzləşir. Bu problemlərin həlli tədqiqat və inkişafa, marketinq və logistika imkanlarına investisiya qoymaq üçün hökumət və özəl sektorun birgə səyini tələb edəcəkdir. Bununla Azərbaycan iqtisadi artım və diversifikasiya üçün yeni imkanlar yaradaraq özünü qlobal kiçik məişət texnikası bazarında oyunçu kimi göstərə bilər.

ƏDƏBİYYAT



1. Azərbaycan Respublikası Gómruk Mecellesi. Bakı, 2012
2. Ahmadov A., Hacıyev M. Azərbaycanın iqtisadiyyatı. Bakı, 2010.
3. Valiyev D., İmamverdiyeva S. Turkiyede ixrac diversifikasiyasının qiymetlendirilmesi. “İpek Yolu”. Azərbaycan Universitetinin elmi jurnalı.1/2017.
4. Avdokushin E.F. Mejdunarodniye ekonomicheskiye otnosheniya. Moskva, Yurist, 2010.
5. Alekseyev İ.S. Vneshneekonomicheskaya deyatelnost. Moskva, Dashkov, 2017.
6. Aliyev A.A. Tamojennoye delo i razvitiye mirovoy ekonomiki. SPY , 2010.
7. <https://www.stat.gov.az>
8. <http://www.azpromo.az/export/club-of-export>
9. <https://www.trend.az/business/economy/2996335.html>

ОЦЕНКА ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Джейхун Талыбов¹, Илкин Ализаде²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук

¹ Доктор философии по экономике,

² Магистрант, ilkinelizade199@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена оценке экспортного потенциала Азербайджана. Среди направлений стратегии развития национальной экономики, направленных на повышение экспортного потенциала, отмечают нефтегазовую промышленность, химическую промышленность, производство и переработку сельскохозяйственной продукции, развитие тяжелой промышленности и машиностроения, развитие туризма и индустрия туризма, а также развитие логистики и торговли, развитие экспорта мелкой бытовой техники. Поэтому в исследовании изучался экспортный потенциал мелкой бытовой техники и внешнеэкономические связи государства. В то же время из статьи основные особенности развития экспортного потенциала в Азербайджане, факторы, влияющие на формирование экспортного потенциала мелкой бытовой техники в Азербайджане, инструменты управления развитием уровня экспортного потенциала, ряд проблем, с которыми сталкивается экспортная отрасль мелкой бытовой техники в Азербайджане, внешняя торговля в стране за 2012-2019 годы, основные показатели товарооборота, география внешнеторговых операций за 2010-2017 годы. В процессе регулирования экспортного потенциала большое внимание в перспективе следует уделить торгово-экономическим отношениям со странами СНГ. Географическая и региональная структура внешнеторговых связей Азербайджанской Республики имеет свои особенности. Если ряд западноевропейских стран занимают важное место в экспорте за счет нефтяного фактора, они являются покупателями азербайджанской нефти, то страны СНГ, в том числе и Россия, в силу исторической взаимосвязанности экономики, соседства, наличия крупная

транспортная инфраструктура, соблюдение стандартов продукции, углубление рыночного взаимодействия и т. д. Это стратегический торговый партнер из-за других факторов.

Ключевые слова: мелкая бытовая техника, контроль, ВЭД, интернет-технологии, экспорт

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-432



COMMERCIAL BANKS AS FINANCIAL INTERMEDIARIES PROVIDING SERVICES IN THE SECURITIES MARKET

Elnur Sadigov¹, Ramin Bayramli²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Professor, Doctor of Economics

² Master student, bayramliramin@list.ru

ABSTRACT

Commercial banks are one of the participants of the stock market, which determine the type of efficient activity depending on the purpose and make decisions on issuing, investing, carrying out brokerage activities, buying, selling and keeping securities or conducting other transactions with them. The development of stock operations of banks, the revival of the securities market closely related to In Azerbaijan, a mixed model of the stock market (securities market) was chosen, in which both banks and non-bank investment institutions participate simultaneously and with equal rights. This is the European model of a universal commercial bank that does not involve volume restrictions in transactions with securities, an aggressive banking model that can own a large stock portfolio of non-financial enterprises, surround itself with various non-banking financial institutions and implement it. This model is associated with the increased risk of banking transactions. Its risks in transactions with securities are not separated from the risks in credit-deposit and settlement activities, at the same time, a significant part of its funds is highly dependent on the business situation of the largest customers involved in its circulation (through participation in shares and bonds). Commercial banks themselves can essentially act as investment institutions - professional participants of the securities market (financial broker, investment advisor, investment company or investment fund). Commercial banks traditionally carry out various active operations, for example, lending to individuals or legal entities, cash transactions, direct or portfolio investments. In addition to the listed active operations, which bring the main income to banks, many commercial banks also carry out intermediary operations. Income from securities transactions and investment activities of commercial banks in all countries plays an increasingly important role in the profit generation. The expansion and diversification of the forms of participation of commercial banks in the securities market has resulted in relatively independent structural divisions around themselves - investment funds, brokerage firms, trust companies, consulting firms, etc. leading to the formation of large financial-banking groups led by commercial banks. Banks can be founders of institutional investors, that is, organizations that, due to the nature of their activities, have permanent and significant cash resources and can invest them in a portfolio of investment securities. These primarily include contractual savings institutions (insurance companies, non-state pension funds), as well as charity and other special purpose funds. Commercial banks are classic financial intermediaries providing services in the securities market. Financial intermediation is recognized as an activity in the financial market to ensure interaction between suppliers and consumers of capital, as well as to provide services to them. A modern bank is not only an organization that attracts funds to deposits and uses resources such as credit, but is also a universal institution of banking and stock market. Taking these into account, the article is devoted to the analysis of operations of commercial banks in the financial markets. Here, the modern state of operations of commercial banks in the financial markets is



studied, their mediation operations, operational characteristics in the stock markets are analyzed, including the risks of commercial banks during the purchase and sale of securities and their management process becomes the subject of research.

In the securities market, commercial banks can act as its professional participant - investment institution. All types of banking transactions with securities can be classified according to a number of characteristics that reflect the interests of both the bank itself and the counterparty. Increase resources or invest projects, individual events, etc. All operations in the securities market involve risk. Participants of this market assume various risks - low profitability, direct financial losses, lost profits. However, different types of financial risk should be considered in each case. To manage these risks, commercial banks use various tools and techniques such as risk management systems, stress testing and portfolio diversification. Banks must also follow the rules and guidelines set by the regulatory authorities to ensure that their risk management practices are sound and effective.

Keywords: financial market, brokerage operations, securities, risks, banking

KOMMERSİYA BANKLARI QIYMƏTLİ KAĞIZLAR BAZARINDA XİDMƏT GÖSTƏRƏN MALİYYƏ VASİTƏÇİLƏRİ KİMİ

Elnur Sadıqov¹, Ramin Bayramlı²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Professor, iqtisad üzrə elmləri doktoru

²Magistr tələbəsi, bayramliramin@list.ru

XÜLASƏ

Bütün ölkələrdə kommersiya banklarının qiymətli kağızlarla əməliyyatlardan və investisiya fəaliyyətlərindən əldə etdikləri gəlirlər mənfəətin əldə edilməsində getdikcə daha mühüm rol oynayır. Kommersiya banklarının qiymətli kağızlar bazarında iştirak formalarının genişlənməsi və şaxələndirilməsi öz ətrafında nisbətən müstəqil struktur bölmələri - investisiya fondları, broker firmaları, trast şirkətləri, məsləhətçi firmalar və s. cəmləşərək kommersiya banklarının rəhbərlik etdiyi iri maliyyə-bank qruplarının təşkilinə səbəb olur. Banklar institusional investorların təsisçiləri, yəni fəaliyyətlərinin xarakterinə görə daimi və əhəmiyyətli pul vəsaitlərinə malik olan və onları investisiya qiymətli kağızları portfelinə investisiya edə bilən təşkilatlar ola bilər. Bunlara ilk növbədə müqaviləli əmanət qurumları (sığorta şirkətləri, qeyri-dövlət pensiya fondları), həmçinin xeyriyyə və digər xüsusi təyinatlı fondlar daxildir. Kommersiya bankları qiymətli kağızlar bazarında xidmət göstərən klassik maliyyə vasitəçiləridir. Maliyyə vasitəçiliyi maliyyə bazarında kapital tədarükçüləri və istehlakçıların qarşılıqlı əlaqəsini təmin etmək, habelə onlara xidmət göstərmək üçün fəaliyyət kimi tanınır. Müasir bank təkcə əmanətlərə vəsait cəlb edən və kredit kimi resurslardan istifadə edən təşkilat deyil, həm də bank və fond bazarının universal institutudur. Bunları nəzərə alaraq, məqalə kommersiya banklarının maliyyə bazarlarındakı əməliyyatlarının təhlilinə həsr olunmuşdur. Burada kommersiya banklarının maliyyə bazarlarındakı əməliyyatlarının müasir vəziyyəti öyrənilir, onların vasitəçilik əməliyyatları, fond bazarlarında əməliyyat xüsusiyyətləri təhlil olunur, o cümlədən qiymətli kağızların alqı-satqısı



zamanı kommertiya banklarının riskləri və onların idarə olunması prosesi tədqiqat predmetinə çevrilir.

Açar sözlər: maliyyə bazarı, vasitəçilik əməliyyatları, qiymətli kağızlar, risklər, bank

Giriş

Kommertiya banklarının resurs bazasının formalaşdırılması baxımından siyasəti əhalidən və hüquqi şəxslərdən sərbəst vəsaitlərin cəlb edilməsinin ənənəvi və yeni formalarının təkmilləşdirilməsinə, likvidliyin qorunmasına və öhdəliklərin strukturunun optimallaşdırılmasına yönəlmişdir. Qısamüddətli borc vəsaitlərinin iqtisadiyyat üçün uzunmüddətli kreditlərə daimi çevrilməsini nəzərdə tutan bank vasitəçiliyi mexanizmində maliyyə bazarı əsas rol oynayır. Onun stabil işləməsi banklara öz öhdəliklərini fasiləsiz yenidən maliyyələşdirmək və iqtisadiyyatın maliyyələşdirilməsi üçün kapitaldan səmərəli istifadə etmək imkanı verir. Qiymətli kağızlarla əməliyyatlar həyata keçirən kommertiya bankları investor və ya vasitəçi qismində müxtəlif məqsədlər, o cümlədən (Volchkevich YU.L., 2016: s. 24):

- bu əməliyyatlardan gəlir əldə etmək;
- nizamnamə fondunun formalaşdırılması və artırılması;
- aktiv əməliyyatların aparılması üçün vəsaitlərin cəlb edilməsi;
- əmlaka nəzarət etmək üçün səhmdar cəmiyyətlərinin nizamnamə kapitalında iştirak;
- banklararası bazarda və ya mərkəzi bankda kreditlər əldə etmək üçün girov kimi səhm dəyərlərindən istifadə məqsədi güdə bilər

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi kommertiya banklarının maliyyə bazarlarındakı əməliyyatlarının müasir vəziyyətinə nəzər salmaq, kommertiya banklarının həyata keçirdiyi vasitəçilik əməliyyatları, bankların səhm əməliyyatları, qiymətli kağızların alqı-satqısı zamanı kommertiya banklarının riskləri haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Kommertiya bankları müasir pul iqtisadiyyatının tərkib hissəsidir, onların fəaliyyəti təkrar istehsalın ehtiyacları ilə sıx bağlıdır. Onlar iqtisadi həyatın mərkəzində durur, istehsalçıların maraqlarına xidmət edir, sənaye və ticarəti, kənd təsərrüfatını və əhalini pul vəsaitlərinin hərəkəti ilə əlaqələndirir. Xüsusilə, qiymətli kağızlar bazarında vasitəçilik əməliyyatlarının yerinə yetirilməsində bankların əhəmiyyəti vardır. Bu cəhətdən bu mövzu günümüzün aktualıq kəsb edən məsələlərindəndir.

Metodlar

Tədqiqat prosesində məntiqi, analiz və sintez təsnifat, qruplaşdırma, müqayisəli və statistik təhlil metodlarından da geniş istifadə olunmuşdur. Belə ki, bu metodların köməyi ilə Azərbaycan qiymətli kağızlar bazarının modeli, kommertiya banklarının əsas vasitəçilik və səhm əməliyyatları, onların qiymətli kağızlar bazarında apardığı əməliyyatların xüsusiyyətləri öyrənilmiş, Azərbaycanın qiymətli kağızlar bazarının icmal göstəriciləri, qiymətli kağızların alqı-satqısı zamanı kommertiya banklarının riskləri və onların idarə olunması məsələləri təhlil edilmişdir.

Banklar qiymətli kağızlarla bir sıra əməliyyatlar həyata keçirə bilər. Bunlara aşağıdakılar daxildir:

1. Bankın öz qiymətli kağızlarının emissiyası;



2. vasitəçilik (makler) əməliyyatları;
3. kommertiya (diler) əməliyyatları;
4. depozitar əməliyyatları;
5. qiymətli kağızların etibarlı idarə edilməsi üzrə əməliyyatlar;
6. qiymətli kağızlara investisiyalar (Kravtsova G.I. 2011: s. 183).

Banklar iki səbəbdən Azərbaycanda fond bazarının formalaşmasında və inkişafında aparıcı rol oynayır (https://www.afbia.az/press-relizler):

1) onlar təkcə dövlət deyil, həm də korporativ qiymətli kağızlar bazarının ən böyük investitorlarıdır. Bundan əlavə, onlar fond bazarının ən böyük broker və dilerləridir, üzərində əməliyyatların həcminə görə bank olmayan maliyyə institutlarını xeyli üstələyirlər;

2) Azərbaycan qiymətli kağızlar bazarının infrastrukturunun ən mühüm hissəsidir, çünki onlar müştərilərə hesablaşma və depozitar xidmətləri göstərir, respublikanın fond bazarının ixtisaslaşmış təşkilatlarının formalaşmasında fəal iştirak edirlər.

Universal kommertiya banklarının fond bazarında fəaliyyəti qiymətli kağızlarla əməliyyatların məhdudlaşdırılmasını nəzərdə tutmur. Bankın qiymətli kağızlarla əməliyyatlar üzrə riskləri kredit və depozit-hesablaşma fəaliyyətindəki riskdən fərqlənir, eyni zamanda bankın rifahı daha çox dövrüyəsində əhəmiyyətli olan müştərilərinin iş vəziyyətindən asılıdır. bankın vəsaitləri cəlb edilir (nizamnamə kapitalında iştirak və istiqraz kreditləri vasitəsilə). Bankların qiymətli kağızlar bazarının peşəkar iştirakçıları kimi inkişafı, eləcə də banklar tərəfindən həyata keçirilən qiymətli kağızlarla əməliyyatlar bütövlükdə respublikanın qiymətli kağızlar bazarının inkişafından və təkmilləşdirilməsindən asılıdır (Volchkevich YU.L., 2016: s. 25).

Qiymətli kağızlar bazarında bank sisteminin daha da inkişafı üçün onun üzərində əməliyyatların aparılmasının yeni qaydal və üsullarının işlənilməsi zəruridir. Fikrimizcə bu, aşağıdakı şərtlərlə mümkündür:

- hüquqi bazanın Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə və beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması;

- investitorların qiymətli kağızlara investisiya qoymağa marağını təmin etmək;

- fond sisteminin şəffaflığının təmin edilməsi və digər şərtlər.

Kommertiya bankları məqsəddən asılı olaraq səmərəli fəaliyyət növünü müəyyən edən və emissiya, investisiya, broker fəaliyyətinin həyata keçirilməsi, qiymətli kağızların alınması, satışı və saxlanması və ya onlarla digər əməliyyatların aparılması barədə qərar qəbul edən fond bazarının iştirakçılarından biridir. Bankın qiymətli kağızlarla apardığı əməliyyatların məqsədləri (Zudina L.V., Danilovskix T.Ye., 2015, s. 289-292):

- qiymətli kağızların buraxılışı əsasında ənənəvi kredit və hesablaşma fəaliyyəti üçün əlavə maliyyə vəsaitlərinin cəlb edilməsi;

- banka ödənilən faizlər və dividendlər və qiymətli kağızların bazar dəyərinin artması hesabına qiymətli kağızlara öz investisiyalarından mənfəət;

- qiymətli kağızlarla əməliyyatlarda müştərilərə xidmət göstərməkdən əldə edilən mənfəət;

- müəssisə və təşkilatların kapitalında iştirak (onların qiymətli kağızlar portfelində iştirak yolu ilə), nəzarət edilən maliyyə strukturlarının yaradılması yolu ilə bankın təsir dairəsinin rəqabətli şəkildə genişləndirilməsi və yeni müştərilərin cəlb edilməsi;

- belə hüquq verən və sahibi bank olan qiymətli kağızlar vasitəsilə qıt resurslara çıxış;

- bankın likvid fondlarına qoyulan investisiyaların gəlirliliyini təmin etməklə yanaşı, zəruri likvidlik ehtiyatının saxlanması;



- törəmə qiymətli kağızlarla əməliyyatlar vasitəsilə müştərilərin maliyyə risklərinin sığortalanması üzrə qiymətli kağızlarda orta dərəcədə spekulyasiyadan əlavə mənfəətin əldə edilməsi;
 Xüsusi əməliyyat növlərinə gəldikdə, onların seçimi kommərsiya bankının özü üçün seçdiyi qiymətli kağızlar bazarı siyasətinin növündən asılıdır. Belə bir seçim üçün ən ümumi qaydalar Cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Qiymətli kağızlar bazarında bankın seçdiyi siyasət.

Fəaliyyətlər	Qiymətli kağızlar bazarında bankın seçdiyi siyasət		
	Aqressiv	Orta	Mühafizəkar
Qiymətli kağızların emissiyası	+	+	+
Qiymətli kağızlara investisiya	+	+	+
Maliyyə brokerliyi	+	+ -	+ -
İnvestisiya məsləhətləri	+	+ -	+ -
İnvestisiya şirkəti kimi işləyir.	+	+	+ -
İnvestisiya fondu kimi fəaliyyət göstərir	+	-	+
İnvestisiya institutlarının yaradılması və qeyri-bank investisiya institutlarının portfəllərinin etibarlı idarə edilməsi.	+	+	+
Banklar tərəfindən birjalərin yaradılması.	+	-	-
Qiymətli kağızların uçotu, saxlanması və hesablaşmaları üzrə ixtisaslaşmış təşkilatların funksiyalarının yerinə yetirilməsi.	+	+ -	-

Mənbə: <https://monographies.ru/ru/book/section?id=3881>

Bankların səhm əməliyyatlarının inkişafı qiymətli kağızlar bazarının canlanması ilə sıx bağlıdır. Azərbaycanda həm bankların, həm də bank olmayan investisiya institutlarının eyni vaxtda və bərabər hüquqlarla iştirak etdiyi birja bazarının (qiymətli kağızlar bazarının) qarışıq modeli seçildi. Bu, qiymətli kağızlarla əməliyyatlarda həcm məhdudiyyətlərini nəzərdə tutmayan universal kommərsiya bankının Avropa modeli, qeyri-maliyyə müəssisələrinin böyük səhm portfelinə sahib ola bilən, özünü müxtəlif bank olmayan maliyyə institutları ilə əhatə edən və həyata keçirə bilən aqressiv bank modelidir. Bu model bank əməliyyatlarının artan riski ilə əlaqələndirilir. Qiymətli kağızlarla əməliyyatlar üzrə onun riskləri kredit-depozit və hesablaşma fəaliyyətlərindəki risklərdən ayrılır, eyni zamanda, dövriyyəsi vəsaitlərinin əhəmiyyətli hissəsi iştirak edən ən böyük müştərilərin iş vəziyyətindən (səhmlərdə iştirak və istiqrazlar vasitəsilə) çox asılıdır.

- qiymətli kağızları buraxmaq, almaq, satmaq və saxlamaq, onlarla digər əməliyyatlar aparmaq;
- müştərinin adından qiymətli kağızları idarə etmək (etibar əməliyyatları);
- məsləhət xidmətləri göstərmək;
- müştərilərin tapşırığı ilə hesablaşmaları həyata keçirmək (o cümlədən qiymətli kağızlarla əməliyyatlar).

Eyni zamanda, Azərbaycan Mərkəzi Bankı iqtisadi standartlar şəklində bankların göstərilən əməliyyatlarına müəyyən kəmiyyət məhdudiyyətləri qoymaq hüququna malikdir (Sadıqov E., 2010: s. 212):

- məzənnə riskinin həcmnin məhdudlaşdırılması;



b) hüquqi şəxslərin səhmlərinin əldə edilməsi üçün cəlb edilmiş əmanətlərdən istifadənin məhdudlaşdırılması.

Kommersiya banklarının özləri mahiyyətə investisiya institutları - qiymətli kağızlar bazarının peşəkar iştirakçıları (maliyyə brokeri, investisiya məsləhətçisi, investisiya şirkəti və ya investisiya fondu) kimi çıxış edə bilirlər.

Fikrimizcə bu gün Azərbaycan müasir bank sistemi onun qlobal məkana inteqrasiyasına mane olan aşağıdakı iqtisadi və texnoloji xüsusiyyətlərlə xarakterizə oluna bilər:

- real xalis kapitalın maliyyə bazarında kiçik payı (konkret şəxslərə məxsus);
 - kliring hesablaşmalarının, listinqin, depozitarların, müstəqil registratorların olmaması;
 - müqavilələrin bağlanması ilə bağlı hüquqi problemlər;
 - informasiya problemləri;
 - mövcud mühasibat uçotu və hesabat formaları ilə bankın maliyyə vəziyyətinin real qiymətləndirilməsi arasında uyğunsuzluq;
 - yüksək faiz gətirən hesabların böyük bir hissəsi;
 - depozitlər və kreditlər üzrə faizlər arasındakı fərqə görə marjanın yüksək səviyyəsi;
 - əmtəələrin alınması və valyuta spekuliyası üçün qısamüddətli kreditlərin yüksək nisbəti;
 - sertifikatlaşdırma lisenziya sisteminin olmaması və gecikmiş ödənişlərə qarşı maliyyə müdafiəsi.
- Kommersiya bankları ənənəvi olaraq müxtəlif aktiv əməliyyatlar həyata keçirir, məsələn, fiziki və ya hüquqi şəxslərə kredit vermək, nağd əməliyyatlar, birbaşa və ya portfel investisiyaları. Banklara əsas gəlir gətirən sadalanan aktiv əməliyyatlarla yanaşı, bir çox kommersiya bankları vasitəçilik əməliyyatları da həyata keçirirlər. Son illər istər banklar, istərsə də müştərilər tərəfindən onlara marağın artması aşağıdakı səbəblərlə bağlıdır.

Birincisi, vasitəçilik əməliyyatları artıq digər təşkilatlar tərəfindən göstərilən xidmətlərə əsaslanır, ona görə də bu əməliyyatların aparılması mexanizmi artıq işlənib hazırlanmışdır. İkincisi, bir çox bank müştərilərinin bu xidmətlərə ehtiyacı var, ona görə də əlavə vasitəçilik əməliyyatlarının tətbiqi bu ehtiyacları tam ödəməyə, eləcə də əvvəllər bank xidmətlərindən istifadə etməyən yeni müştəriləri cəlb etməyə imkan verir. Üçüncüsü, vasitəçilik əməliyyatları müştərilərə göstərilən ənənəvi xidmətlərin bütün spektrini birləşdirir ki, bu da son nəticədə bank işinin universallığına və risklərin diversifikasiyasına gətirib çıxarır. Və nəhayət, bank sektoruna vasitəçilik əməliyyatlarının tətbiqi bütövlükdə bankın gəlirliliyinin formalaşdırılması imkanlarını genişləndirməyə imkan verir. Vasitəçi bank əməliyyatlarına müxtəlif agentlik və trust əməliyyatları, həmçinin lizinq və faktoring daxildir (Sadıqov E., 2010: s. 54).

Lizinq kommersiya təşkilatının əsas vəsaitlərinə investisiya qoyuluşunun bir formasıdır ki, bu zaman bank müəyyən əmlak alıb ona müqavilədə müəyyən edilmiş müddətə icarəyə verir. Lizinq obyektini həm daşınar, həm də daşınmaz əmlak ola bilər ki, bu da əsas vəsaitlərə aid edilə bilər və Rusiya bazarında dövriyyəyə buraxılır. Bu avadanlıq, nəqliyyat vasitələri, maşınlar, avadanlıqlar, kommunikasiyalar ola bilər.

Faktoring ticarət və komissiya fəaliyyətinin bir növü kimi başa düşülməlidir ki, onun məqsədi digər qarşı tərəflərlə hesablaşmalar üçün şirkətin dövriyyə kapitalının çatışmazlığı problemini həll etməkdir.

Ənənəvi faktoring, alıcıların və ya resellerlərin borc öhdəliklərinin alınması yolu ilə hüquqi şəxsə qısamüddətli kredit verilməsi, tərəfdaşların ödəniş etməməsi ilə bağlı risklərin sığortası, malların hərəkəti üçün uçotun təşkili və onlar üçün hesablaşma kimi əməliyyatlar kompleksidir.



Etibar əməliyyatlarına müştərinin maraqları naminə və onun tapşırığına əsasən əmlakın idarə edilməsi ilə bağlı bank əməliyyatları daxildir. Trast əməliyyatlarında kommertiya bankının funksiyaları onlara cəlb olunan əmlakın növündən, həmçinin müştərinin istəyindən asılıdır. Trast əməliyyatlarında bank iki rolda çıxış edə bilər: bağlanmış müqavilə çərçivəsində müştərinin əmlakına tam və müstəqil sərəncam vermək və ya müştərinin əmlakı ilə onun adından ciddi şəkildə razılaşıdırılmış əməliyyatları həyata keçirmək.

Vasitəçilik əməliyyatları, şübhəsiz ki, kommertiya banklarının funksional imkanlarını genişləndirir və onlara müştərilərə hərtərəfli xidmətlər göstərməyə, bununla da onların gəlirlərini artırmağa imkan verir (<http://www.economizdat.ru/katalog/posrednicheskie-operatsii-kommercheskih-bankov>).

Maliyyə vasitəçiliyinin digər növlərdən əsas fərqi ondan ibarətdir ki, maliyyə vasitəçiləri eyni deyil, keyfiyyətcə bir-birindən fərqli olan aktivləri alıb satırlar. Maliyyə vasitəçilərinin tipik əlaməti onun aktivlərindən daha az kredit riski və yüksək likvidliyi olan öhdəliklərin qəbul edilməsidir. Kommertiya bankları depozit növünün maliyyə vasitəçiləri olmaqla, maliyyə resurslarını alır, müəyyən faiz ödəməklə əmanətləri qəbul edir və sonra bu vəsaitləri maliyyə bazarına çıxarır. Bu zaman öz öhdəlikləri və onunla əlaqəli üçüncü şəxslərin öhdəliklərinin əldə edilməsi məsələsi var. Vasitəçilər bəzi subyektlərin (əmanətçilərin) müvəqqəti boş pul vəsaitlərini toplayaraq, sonra onları ehtiyacı olan digər subyektlərə (emitentlərə) verməklə kapitalın həcmi, ondan istifadə şərtlərini dəyişdirir, həmçinin şaxələndirmə yolu ilə riskin transformasiyasını təmin edirlər (Fadeyev K.V., 2021: s. 949).

Vəsaitlərin çevrilməsi prosesində kommertiya bankları ödənişlərdə vasitəçi kimi iştirak edir ki, bu da təklif olunan və tələb olunan məbləğlər arasında uyğunsuzluq səbəbindən birbaşa təmasda yaranan əmanətçi-investor və borcalan-emitentin onların vaxtı və gəlirliliyi baxımından maraqlarının toqquşmasını aradan qaldırmağa imkan verir.

Kommertiya bankı müştərilərin qəbul etdiyi vəsaitləri investisiya bəyannaməsinə uyğun olaraq aktivlərə (xarici valyutada, qiymətli kağızlarda, qiymətli metallarda) yatırır, eyni zamanda onları etibarlı idarəetmə müqaviləsi üzrə öhdəliklərə çevirir. Kommertiya bankları qiymətli kağızlar bazarında təkcə maliyyə deyil, həm də kommertiya vasitəçisi kimi fəaliyyət göstərir.

Maliyyə vasitəçiliyi monetar vasitəçiliyi və digər maliyyə vasitəçiliyini, o cümlədən maliyyə lizinqi, borc vermə, qiymətli kağızlara və əmlaka investisiya, diler fəaliyyəti, svop, opsiya və digər mübadilə əməliyyatlarını fərqləndirir. Maliyyə vasitəçiliyi və sığorta sahəsində ayrıca müəyyən edilmiş köməkçi fəaliyyətlərə maliyyə bazarlarının idarə edilməsi, səhm qiymətləri ilə mübadilə əməliyyatları və maliyyə vasitəçiliyi sahəsində digər yardımçı fəaliyyətlər daxildir. Beləliklə, Azərbaycan qiymətli kağızlar bazarında kommertiya banklarının fəaliyyəti statistikaya görə maliyyə vasitəçiliyinə yardımçı fəaliyyət kimi təsnif edilir və bu, müəyyən edilmiş vasitəçilik nəzəriyyəsi və formalaşmış təcrübə ilə ziddiyyət təşkil edir.

Nəzəriyyə nöqtəyi-nəzərindən maliyyə və kommertiya vasitəçilərinin xidmətləri oxşar səbəblərdən qaynaqlanır: xidmət alanların əməliyyat xərclərini azaltmaq və informasiya asimmetriyası problemini həll etmək ehtiyacları. Məlumatın toplanması və emalı, danışıqların aparılması və qərarların qəbul edilməsi, müqavilələrə əməl olunmasına nəzarət və onların yerinə yetirilməsinə məcbur edilməsi xərclərini əhatə edən əməliyyat xərclərinin məbləği əməliyyatın predmeti olan aktivlərin (xərclər) spesifik xarakteri ilə müəyyən edilir. Aydın ki, bu amillər qiymətli kağızlarla əməliyyatlar üçün xarakterikdir. Birbaşa əməliyyatlar edərək investorlar üçün yüksək əməliyyat xərclərinə səbəb olurlar. Bu, öz növbəsində, investorlar üçün əməliyyat xərclərini azaltmağa kömək edən xidmətlərin təklifini stimullaşdırır, məsələn, emitentin



öhdəliklərinin yerinə yetirilməsinə nəzarət etməklə qiymətli kağızlarla əməliyyatlarda qarşı tərəflərin axtarışı ilə bağlı. Bundan əlavə, maliyyə bazarında alıcı və satıcı sövdələşmənin predmeti haqqında müxtəlif dərəcədə məlumatlıdırlar ki, bu da maraqların toqquşması yaradır (Koroleva D.A., 2018: s. 84).

Bank səhmlər və istiqrazlar buraxa bilər. Səhmlərin buraxılması zamanı bank əvvəlcə satıcı, sonra isə səhmdarların pay mülkiyyətinin obyektini kimi çıxış edir. Əgər bank istiqraz buraxırsa, o, əvvəlcə satıcı, sonra isə borcludur. İstiqrazların alıcıları kreditor kimi çıxış edirlər. Bankın öz səhmlərinin və ya istiqrazlarının buraxılması göstərilən xidmətlərin həcmi genişləndirmək üçün minimal xərclərlə zəruri maliyyə resurslarını əldə etməyə imkan verir. Öz səhmlərinin və istiqrazlarının emissiyasının yerləşdirilməsi onları həm əvvəlcədən müəyyən edilmiş dar bir investor dairəsinə satmaqla, həm də rəqabət əsasında çoxlu sayda investora paylamaqla həyata keçirilə bilər. Bəzi hallarda, bank öz səhmlərini və istiqrazlarını yaymaq üçün birja brokerləri və dilerlər ola biləcək vasitəçiləri cəlb edə bilər (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/547035>).

Qərbdə anderrayterlər - investisiya institutları və ya onların qrupu - qiymətli kağızların ictimaiyyətə satışı üçün ilkin yerləşdirilməsi zamanı ən çox alış və ya zəmanətli alış əməliyyatlarında iştirak edirlər. Onlar həmçinin qiymətli kağızların yerləşdirilməməsi ilə bağlı riskləri öz üzərinə götürürlər. Kommersiya bankları əvvəllər buraxılmış öz səhmlərini sonradan yenidən satmaqla geri ala bilərlər.

İnvestisiya imkanlarını genişləndirmək və investorları alternativ investisiyalarla təmin etmək üçün banklar qiymətli kağızları başqa növ qiymətli kağızlarla əvəz etmək məqsədi ilə onların çıxarılması ilə məşğul ola bilərlər. Eyni zamanda, investor gəlir əldə etmək üçün daha əlverişli şərtlərlə qiymətli kağızlar almaq imkanına malikdir. Banklar həmçinin istiqrazları erkən geri qaytarmaq üçün geri ala (zəng edə) bilərlər. Bank üçün borcun ödənilməsinin gəlirliliyi müəyyən bazar mülahizələrinə görə xüsusilə cəlbədiçi ola bilər. İstiqraz sahibləri gözləniləndən çox gəlir əldə etmək şərti ilə sənədlərlə razılaşıya bilərlər.

Qiymətli kağızların emitentləri ilə investorlar arasında bankların vasitəçilik əməliyyatları xüsusi yer tutur. Bu halda əsas vəzifə qiymətli kağızların paylanmasında vasitəçilik xidmətləri vasitəsilə maksimum mümkün mənfəət əldə etməkdir. Kommersiya banklarına müştəriyə münasibətdə komissiya agentini kimi, üçüncü şəxsə münasibətdə isə satıcı kimi çıxış etməyə icazə verilir. Müştərinin hesabına və tapşırığı ilə təkrar bazarda qiymətli kağızların alqı-satqısını həyata keçirən bank qiymətli kağızın alqı-satqısına dair göstərişlərin dəqiq və operativ icrasına görə müştəridən mükafat alır (<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/426923>).

Bank özünün və ya digər kredit və maliyyə institutlarının kassalarında qiymətli kağızların saxlanması və uçotunu təşkil edə bilər. Bank həmçinin müştərilərin tapşırığı ilə müştərilər tərəfindən bağlanmış qiymətli kağızlar üzrə əməliyyatlar üzrə çəxtərəfli hesablaşmaları təşkil edə, əlavə xidmətlər göstərə bilər: klirinq, kreditləşmə, sığorta və s. Bu halda bankın marağı müştəri xidmətinə, o cümlədən depo hesabının aparılmasına və qiymətli kağızlarla hesablaşmaların təşkilinə görə maksimum mükafat almaqdan ibarətdir.

Fond bazarındakı mövcud vəziyyətdən asılı olaraq, bank bazara yalnız öz investisiya portfelini saxlamaq üçün deyil, həm də qiymətli kağızların uzunmüddətli gəlirliliyinin qiymətləndirilməsi əsasında onların alqı-satqısı ilə daxil ola bilər. Üçüncü tərəf emitentlərinin qiymətli kağızlarını almaqla bank investor kimi çıxış edir, ən mühüm makroiqtisadi vəzifələri həll edir, o cümlədən Azərbaycan iqtisadiyyatının modernləşdirilməsinə töhfə verir.



Müştərilərə onların ən yaxşı şəkildə icrasını təmin edən xidmətlər təqdim etmək üçün banklar müştərilərin qiymətli kağızlarının idarə edilməsi üçün xüsusi bölmələr yarada bilərlər. Bu şöbələrin funksiyalarına aşağıdakılar daxildir:

- qiymətli kağızlardan gəlirlərin yığılması;
- borc öhdəlikləri üzrə ödənilmiş məbləğlərin yığılması;
- sertifikatların və kupon vərəqələrinin mübadiləsi;
- səhmdar cəmiyyətləri birləşdirildikdə səhmlərin mübadiləsi;
- qiymətli kağızların bəzi növlərinin digərləri ilə əvəz edilməsi;
- müştərilərin səhmdarların müntəzəm yığıncaqları, müştərilərin üstünlük əldə etmək hüququna malik olduğu yeni səhmlərin buraxılması haqqında məlumatlandırılması;
- səhmdarların yığıncaqlarında müştərilərin maraqlarının onların adından təmsil olunması, müştərilərin adından səsvermə və s.

Azərbaycan qiymətli kağızlar bazarının Avropa modelinə əsaslanması səbəbindən kommersiya bankları bu fəaliyyəti öz əsas fəaliyyəti ilə birləşdirərək qiymətli kağızlar bazarında ticarət vasitəçisi (broker) kimi çıxış edə bilər, digər təşkilatlar isə bu fəaliyyəti müstəsna olaraq həyata keçirirlər. Bu, banklara müəyyən üstünlüklər verir, çünki bankların tam hüquqlu maliyyə vasitəçiləri kimi fəaliyyəti onlara adi brokerlər üçün mümkün olmayan vasitəçilik broker xidmətlərinin göstərilməsindən fayda əldə etməyə imkan verir. Bu faydalar aşağıdakı kimi ifadə edilir (<https://e-qanun.az/framework/30333>):

- bank broker xidmətləri göstərdikdə, miqyasın müsbət təsiri olur, çünki təşkilatların broker fəaliyyətini həyata keçirərkən qaçılmaz olaraq çəkdiyi sabit xərclərin bir hissəsi bank fəaliyyətinin bütün növləri arasında bölüşdürülür ki, bu da faktiki broker fəaliyyətini daha gəlirli edir;
- bank olmayan peşəkar vasitəçilərlə müqayisədə kommersiya banklarında mövcud olan maliyyə resursları bankın broker fəaliyyətinin əsasını təşkil edən təcrübəli mütəxəssislərin işə cəlb edilməsində banka üstünlük verir;
- iqtisadiyyatın maliyyə sektorunun daha tamhüquqlu iştirakçısı kimi bank eksklüziv məlumat kanallarına malikdir (məsələn, kontragent banklar, emitentlərin nümayəndələri - bank müştəriləri qarşısında);
- kommersiya bankları xidmətlərin göstərilməsi proseslərinin maksimum istehsal qabiliyyətini təmin edən investisiyalar etmək imkanına malikdirlər;
- əsas fəaliyyətlərinin bir hissəsi kimi cəlb edilən nisbətən ucuz kredit resursları kommersiya banklarına marja kredit faizlərinin müəyyən edilməsində üstünlüklər verir;
- əsas fəaliyyətin xarakteri broker xidmətləri əsasında kompleks xidmətlərin layihələndirilməsinə imkan verir (məsələn, xidmətlər paketinə rəqiblərlə müqayisədə daha ucuz hesablaşma və kassa xidmətini daxil etmək);
- kommersiya bankları digər əməliyyatlar üçün bank müştəriləri şəklində əlavə müştəri bazasına malikdirlər: broker xidmətlərinə tələb təqdim edən şəxslər, bütün başqa şeylər bərabər olduqda, başqa şirkətlə deyil, “öz bankı” ilə müqavilə bağlamaq ehtimalı daha yüksəkdir;
- və müştərilərə broker xidmətləri təklif etmək sizə tez bir zamanda yeni biznesin gəlirli fəaliyyət istiqamətinə çevirməyə imkan verir.

Azərbaycan qiymətli kağızlar bazarında ticarət vasitəçiləri kimi kommersiya banklarının xidmətləri qiymətli kağızların alqı-satqısı, marja xidmətləri, anderrayting xidmətləri, maliyyə konsaltinqi və digər məsləhət xidmətləri, bazar qurucusu (ing. market-maker) xidmətləri kimi bölünməlidir. Müqayisə üçün, ABŞ-da maliyyə və ticarət vasitəçiliyi xidmətlərinə derivativlərə



investisiya ilə bağlı investisiya bankçılığı; maliyyə konsaltinq və investisiya planlaması xidmətləri; sığorta xidmətləri (o cümlədən tibbi); pensiya hesablarının idarə edilməsi xidmətləri; etibar xidmətləri; məlumat xidmətləri daxildir.

Azərbaycan Respublikasında qiymətli kağızlar bazarının dövlət tənzimlənməsi üzrə əsas orqanlar QKDK, Milli Bank və Maliyyə Nazirliyi hesab olunurlar. Milli Bank kommersiya banklarına qiymətli kağızlar bazarında fəaliyyət hüququ verir və bu fəaliyyətə nəzarət edir, həmçinin dövlət qiymətli kağızlarının yerləşdirilməsi üzrə baş agent kimi çıxış edir. Lakin onların buraxılışına və vaxtında geri alınmasına görə məsuliyyət Maliyyə Nazirliyinin üzərinə düşür. Dövlət tənzimlənməsini həyata keçirən əsas orqan QKDK-dır. Bu orqan respublika prezidentinin 26 iyul 1999 il tarixli fərmanı əsasında yaradılmışdır. Fərmanda deyildiyi kimi, QKDK qiymətli kağızlarla fəaliyyət sahəsində, o cümlədən fond bazarında, digər mərkəzi və yerli icra hakimiyyəti orqanları ilə münasibətdə üstün səlahiyyətlərə malikdir və bu sahədə onların fəaliyyəti üzərində nəzarəti həyata keçirir (https://unec.edu.az/application/uploads/2015/05/bagirli_xazar.pdf).

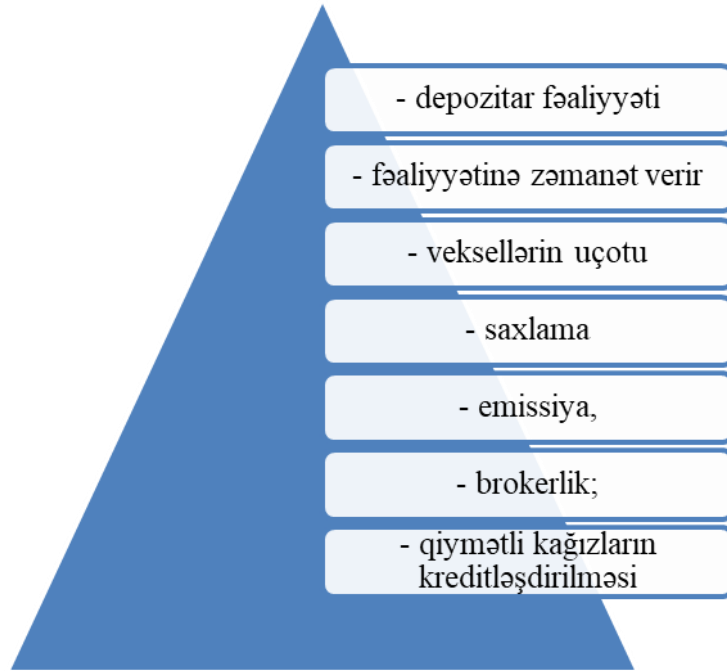
Azərbaycanda yuxarıda göstərilən xidmətlərin göstərilməsi üçün ilkin şərt Qiymətli kağızlar üzrə Dövlət Komitəsindən broker fəaliyyəti üçün peşəkar iştirakçı lisenziyasının alınmasıdır. Vasitəçiliyin tərəflər arasında əməliyyatın asanlaşdırılması kimi tərifinə əsaslanaraq, onda qiymətli kağızlar bazarı qiymətli kağızlar üzrə hüquqların və qiymətli kağızlardan yaranan hüquqların reallaşdırılmasını təmin edən konkret vasitəçilərin (depozitarların) mövcudluğunu nümayiş etdirir. Onlar qiymətli kağızların və/və ya onlara hüquqların uçotu, sənədli qiymətli kağızların saxlanması, qiymətli kağızların sahiblərinə qiymətli kağızlardan cari gəlir kimi səhmlər, dividendlər və ya faizlər üzrə səsvermə hüququ əldə etməyə kömək edən xidmətlər göstərilir. Beləliklə, depozit fəaliyyəti üçün peşəkar iştirakçı lisenziyasına, habelə investisiya fondlarının və qeyri-dövlət pensiya fondlarının ixtisaslaşdırılmış depozitarının lisenziyasına malik olan Azərbaycan kommersiya bankı xidmət alanların dairəsini əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirə bilər (<https://e-qanun.az/framework/30333>).

Azərbaycan praktikasında mahiyyət etibarilə kommersiya banklarının Avropa modeli seçilib. Azərbaycan qanunvericiliyinə uyğun olaraq, qiymətli kağızlar bazarında banklara icazə verilir (<https://e-qanun.az/framework/30333>):

- qiymətli kağızlar buraxmaq, almaq, satmaq, saxlamaq;
- qiymətli kağızlara investisiya qoymaq;
- qiymətli kağızları almaq və satmaq;
- müştərinin adından qiymətli kağızları idarə etmək (etibar idarəetməsi);
- qiymətli kağızların emissiyası və tədaviyə məsələləri üzrə vasitəçilik funksiyalarını yerinə yetirmək (məsləhət vermək);
- qiymətli kağızların emissiyasını təşkil etmək, yəni. investisiya şirkəti kimi fəaliyyət göstərmək;
- qiymətli kağızların üçüncü şəxslərin xeyrinə yerləşdirilməsinə təminat vermək;
- bank olmayan investisiya institutları və maliyyə broker və investisiya məsləhət şirkətləri yaratmaq;
- qiymətli kağızların uçotu və saxlanması üzrə ixtisaslaşmış şirkətlər yaratmaq.

Bankların əsas səhm əməliyyatları bunlardır (Pogreshayev M.YU., 2015: s. 86-87):

Sxem 1. Bankların əsas səhm əməliyyatları.



Mənbə: Pogreshayev M.YU., 2015: s. 86-87

Bankların səhm əməliyyatları müəyyən qaydalara riayət etməklə həyata keçirilir:

- səhm əməliyyatları mövcud qanunvericiliyə zidd olmamalıdır;
- əməliyyatlar lisenziya əsasında və yalnız mütəxəssislər tərəfindən aparılmalıdır
- banklar investisiya fondu kimi çıxış edə bilməzlər;
- banklar milli depozitar sisteminin üzvü olmadıqda depozit fəaliyyəti ilə məşğul ola bilməzlər.

Bankların səhm əməliyyatları arasında zəmanət öhdəliklərinin verilməsi xüsusi yer tutur. Banklar üçüncü şəxslərin xeyrinə yerləşdirməyə zəmanət verə bilirlər. Bu bir növ risk sığortasıdır. Banklar təkcə öz kapitalları ilə deyil, həm də müştəri əməliyyatlarını həyata keçirən müştərilərin hesabları ilə işləyirlər. Banklar müştərilərin pul vəsaitlərinin qiymətli kağızlar bazarında yerləşdirilməsi üçün broker xidmətləri göstəririlər (Sadıqov E., 2010: s. 142):

- müştərilərin genişlənməsi
- əməliyyatların diversifikasiyası;
- qiymətli kağızlarla təminatla kredit almaq.

Cədvəl 2. Qiymətli kağızlar bazarının icmal göstəriciləri (yanvar - dekabr 2022), mln. manatla



Bazarın seqmentləri	Əqd sayı	Məbləğ
Korporativ qiymətli kağızlar	4400	2189.7
İlkin bazar	566	1007.9
Təkrar bazar	3834	1181.9
Dövlət qiymətli kağızları	2506	8,312.8
İlkin bazar	1590	7,304.0
Təkrar bazar	916	1,008.8
Repo/əks-repo	4,112	5060.5
Qiymətli kağızlar bazarı	11,018	15563.0
İlkin bazar	2156	8,311.9
Təkrar bazar	8,862	7,251.2

Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/782c68bc2437de57d12f71fd8.pdf>

Qiymətli kağızlar bazarında kommersiya bankları onun peşəkar iştirakçısı - investisiya institutu kimi çıxış edə bilirlər. Qiymətli kağızlarla bank əməliyyatlarının bütün növləri həm bankın özünün, həm də qarşı tərəfin maraqlarını əks etdirən bir sıra əlamətlərə görə təsnif edilə bilər. Resursları artırmaq və ya investisiya layihələrini, fərdi tədbirləri və s.

Qiymətli kağızlar bazarında bütün əməliyyatlar risklə bağlıdır. Bu bazarın iştirakçıları müxtəlif riskləri öz üzərlərinə götürürlər - aşağı gəlirlilik, birbaşa maliyyə itkiləri, itirilmiş mənfəət. Bununla belə, hər bir halda maliyyə riskinin müxtəlif növlərini nəzərə almaq lazımdır.

Kommersiya bankları qiymətli kağızların alqı-satqısı zamanı müxtəlif risklərlə üzləşirlər. Əsas risklərdən bəzilərinə bazar riski (sistematik risk), kredit riski, likvidlik riski və əməliyyat riski daxildir.

Sistematik risk və ya bazar riski - ümumiyyətlə qiymətli kağızların düşmə riski kimi xarakterizə olunur. Yəni, xüsusi bir qiymətli kağızla əlaqəli deyil, qeyri-əfəslidir və spesifik bir bazar üçün azaldılması mümkün deyil. Bazar riski faiz dərəcələrində, valyuta məzənnələrində və iqtisadi şəraitdə dəyişikliklər kimi amillərin səbəb olduğu qiymətli kağızların dəyərindəki dəyişikliklər nəticəsində bankın üzləşə biləcəyi potensial itkilərə aiddir. Qiymətli kağızlara qoyulan bütün investisiyalar üçün ümumi riski, investorun onları bütövlükdə itki vermədən qaytara bilməyəcəyi riskini təmsil edir. Sistemik riskin təhlili ümumiyyətlə qiymətli kağızlar portfeli ilə məşğul olmağın gəlirli olub-olmadığını, aktivlərin digər formalarına investisiya etməyin daha yaxşı olub-olmadığını qiymətləndirməkdən ibarətdir (<https://www.investopedia.com/terms/s/systematicrisk.asp>).

Müəyyən bir qiymətli kağızla əlaqəli bütün risk növlərini birləşdirən məcmu anlayış isə sistemik risk adlanır.

Qeyri-sistematik risk şaxələndirilə bilər, aşağı salına bilər, xüsusən də qeyri-sistematik riskin məqbul dəyərlərini təmin edən qiymətli kağızın seçimi həyata keçirilə bilər.

Kredit riski qiymətli kağızları buraxan şirkət və ya dövlət qurumu kimi borcalanın potensial defoltundan yaranır. Bu riski düzgün kredit təhlili və qiymətli kağızlar portfelinin diversifikasiyası yolu ilə azaltmaq olar.

Likvidlik riski bankın öz maliyyə öhdəliklərini, məsələn, qiymətli kağızlar mövqeyindən vəsaitləri vaxtında yerinə yetirmək qabiliyyətinə aiddir. Bu risk kifayət qədər likvidlik ehtiyatlarının saxlanması və çoxsaylı maliyyə mənbələrinə çıxışın olması ilə idarə oluna bilər (Mezentseva Ye.A., 2013: s.3).



Əməliyyat riski qeyri-adekvat və ya uğursuz daxili proseslər, sistemlər, insan səhvləri və ya xarici hadisələr səbəbindən itki riskinə aiddir. Banklar effektiv risk idarəetmə sistemləri, daxili nəzarətlər və müntəzəm auditlər tətbiq etməklə bu riski azalda bilər. Bank Nəzarəti üzrə Bazel Komitəsinin məlumatına görə, kredit təşkilatları əməliyyat riskini təmin etmək üçün öz kapitalının ən azı 12%-ni ayırmalıdır. Əməliyyat risklərinin tənzimlənməsi hazırda risklərin kəmiyyət xüsusiyyətləri ilə faktiki və potensial itkilər arasındakı əlaqəyə dair məlumatların olmaması, habelə digər məsələlərlə yanaşı, əməliyyat risklərinin qiymətləndirilməsi metodlarının kifayət qədər inkişaf etdirilməməsi səbəbindən çətinlikdir.

Qeyd olunan bu riskləri idarə etmək üçün kommersiya bankları risklərin idarə edilməsi sistemləri, stress testi və portfelin diversifikasiyası kimi müxtəlif alət və üsullardan istifadə edir. Banklar həmçinin risklərin idarə edilməsi təcrübələrinin sağlam və effektiv olmasını təmin etmək üçün tənzimləyici orqanlar tərəfindən müəyyən edilmiş qaydalara və təlimatlara əməl etməlidirlər.

Yuxarıda sadalanan risklərlə yanaşı kommersiya banklarının fond bazarlarında qiymətli kağızlarla alqı-satqı əməliyyatları zamanı üzləşə biləcəyi bir neçə digər risklər də vardır.

Seçmə riski - portfel formalaşdırarkən digər qiymətli kağız növləri ilə müqayisədə investisiya üçün səhv variantı seçmək riskidir. Bu risk qiymətli kağızların investisiya keyfiyyətlərinin düzgün qiymətləndirilməməsi ilə əlaqədardır.

Zaman riski - qaçılmaz olaraq itkilərə səbəb olan qiymətli kağızların səhv vaxtda buraxılması, alınması və ya satılması riskidir. Həmçinin daha ümumi qanunauyğunluqlar (inkişaf etmiş və dolu fond bazarlarında), məsələn, mövsümi tərəddüdlər (ticarət, kənd təsərrüfatı və digər mövsümi müəssisələrin qiymətli kağızları), tsiklik dəyişmələr (makroiqtisadi təkrar istehsal dövrlərinin müxtəlif mərhələlərində qiymətli kağızların qiymətlərinin hərəkəti) mövcuddur.

İnflyasiya riski - yüksək inflyasiya ilə investorların qiymətli kağızlardan əldə etdikləri gəlirin real alıcılıq qabiliyyəti baxımından onların böyüməsindən daha tez ucuzlaşması səbəbi ilə investorun real itkilərə məruz qalması riskidir. Dünya praktikasında son vaxtlar yüksək inflyasiya qiymətli kağızlar bazarını məhv edir, baxmayaraq ki, inflyasiya riskini azaltmaq üçün kifayət qədər bir sıra yollar işlənilib hazırlanıb (Voronova N.S., 2012: s.412-413).

Faiz riski investorların qiymətli kağızlar bazarında faiz dərəcələrinin dəyişməsi ilə üzləşə biləcəyi itkilər riskidir. Bildiyiniz kimi, bazar faiz dərəcəsinin artması qiymətli kağızların, xüsusilə sabit faizli istiqrazların bazar dəyərinin azalmasına səbəb olur. Faiz dərəcəsinin artması ilə daha aşağı (sabit) faiz dərəcələri ilə və emitent tərəfindən vaxtından əvvəl geri qəbul edilmiş emissiya şərtləri ilə buraxılmış qiymətli kağızların kütləvi “dempinqi” də başlaya bilər. Faiz dərəcələrinin sürətlə yüksəldiyi inflyasiya iqtisadiyyatında bu tip risk qısamüddətli qiymətli kağızlar üçün də vacibdir.

Siyasi, sosial, iqtisadi və s. risklər - qeyri-sabit sosial-iqtisadi vəziyyəti olan, investorun rezidenti olduğu ölkə ilə qeyri-dost münasibətləri olan ölkələrin yurisdiksiyasında olan müəssisələrin qiymətli kağızlarına investisiyalar. Xüsusilə, siyasi risk siyasi sistemin dəyişməsi, cəmiyyətdə siyasi qüvvələrin uyğunlaşması, siyasi qeyri-sabitlik nəticəsində yaranan maliyyə itkiləri riskidir.

Hakimiyyət böhranı zamanı ayrı-ayrı regionların siyasi və iqtisadi separatizmi ilə bağlı regional risklər yarana bilər.

Regional risklərin yüksək səviyyəsi bir sıra regionlarda iqtisadiyyatın depressiya vəziyyəti ilə də əlaqələndirilir.

Sənaye riski - ayrı-ayrı sahələrin xüsusiyyətləri ilə əlaqəli riskdir. Bu risk növü nöqtəyi-nəzərindən bütün sənayeləri tsiklik dalğalanmalara məruz qalan, ölən, sabit və sürətlə inkişaf edən sahələrə bölmək olar. Sənaye riskləri sənayenin bu və ya digər növə aid olub-olmamasından və



investorlar tərəfindən bu amilin düzgün qiymətləndirilməsindən asılı olaraq qiymətli kağızların investisiya keyfiyyətinin və bazar dəyərinin dəyişməsinə və müvafiq olaraq investorların itkilərində özünü göstərir (Mezentseva Ye.A., 2013: s. 5).

Valyuta riski - xarici valyutada qiymətli kağızlara investisiya qoyuluşu ilə bağlı, valyuta məzənnəsinin dəyişməsi ilə əlaqədar risk.

Kapital riski - qiymətli kağızlar portfelinin keyfiyyətinin əhəmiyyətli dərəcədə pisləşməsi riski, itkilərin geniş miqyasda silinməsi ehtiyacına və nəticədə əhəmiyyətli itkilərə səbəb ola bilər və bankın kapitalına təsir göstərə bilər.

Hesablaşma riski - ödəniş və klirinq sistemində çatışmazlıqlar və texnologiyaların pozulması ilə bağlı qiymətli kağızlarla əməliyyatlar üzrə itki riski.

Qiymətli kağızlarla ticarət edən kommersiya banklarını üçün ən çətin əməliyyat riskinin baş vermə ehtimalını və mümkün itkilərin miqyasını qiymətləndirməkdir. Onları qiymətləndirmək üçün əməliyyat itkilərinə səbəb ola biləcək hadisələrin baş vermə ehtimalına və bu itkilərin miqdarına təsir edən amillərdən istifadə olunur. Əsasən, onlar kəmiyyət xarakteri daşıyır, lakin keyfiyyətə də ola bilər. Risk faktorları sisteminə bankın hər bir bölməsində riski qiymətləndirmək üçün zəruri olan göstəricilər toplusu daxildir. Bunlara gəlirin sabitliyi ilə ifadə olunan keyfiyyət göstəricilərinin (auditorun hesabatı), həcmi, dövriyyəsi və itkiləri, fəaliyyət riskinin səviyyəsi haqqında məlumatların qiymətləndirilməsi sistemi daxildir. Beləliklə, kommersiya bankları bazarda qiymətli kağızların emitenti, investor və üçüncü tərəf emitentləri ilə investorlar arasında münasibətlərdə vasitəçi kimi çıxış edən birja əməliyyatlarının tam spektrini həyata keçirir, depozitar və klirinq, habelə trast xidmətləri göstərə bilər (Puriya Abbassi, Rajkamal Iyer, 2014: p.6).

Nəticə

Kommersiya banklarının öz riskləri nöqtəyi-nəzərindən qiymətli kağızlar bazarında ticarət vasitəçiliyinə üstünlük verilir, çünki banklar əksər hallarda qiymətli kağızlar bazarının özündən asılı olmayan xidmətlərə görə haqq alırlar. Maliyyə vasitəçiliyi daha risklidir, çünki o, bankın cəlb etdiyi vəsaitlərin qiymətli kağızlara və maliyyə alətlərinə yatırılması ilə birbaşa bağlıdır. Kommersiya bankının cəlb edilmiş maliyyə resurslarının çevrilməsi nəticəsində öhdəlikləri bütövlükdə qiymətli kağızlar bazarının, onun ayrı-ayrı seqmentlərinin və qiymətli kağızların ayrı-ayrı növlərinin göstəriciləri ilə birbaşa bağlıdır. Bu əlaqəyə misal olaraq 2008-ci il qlobal maliyyə böhranını göstərmək olar. Ona görə də kommersiya bankları qiymətli kağızlar bazarında vasitəçiliyin maliyyə xarakterini nəzərə alaraq xidmətlərlə bağlı balanslaşdırılmış siyasət həyata keçirməlidirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Sadıqov E. "Bank amaliyyatları". Ders vesaiti. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nashriyyatı, 2010.
2. Puriya Abbassi, Rajkamal Iyer, José-Luis Peydró, Francesc R. Tous "Securities' Trading by Banks: Micro-Evidence", 2014: p. 30
3. Volchkevich YU.L., «Operatsii kommercheskix bankov s tsenimi bumagami: sostoyaniye i perspektivi razvitiya», 2016.
4. Voronova N.S. Banki i kapitalniye fondi kak globalniye instituti upravleniya investitsiyami // Problemi sovremennoy ekonomiki. 2012. № 1 (41).



5. Zudina L.V., Danilovskiy T.Ye. Analiz likvidnosti i doxodnosti kommercheskogo banka kak osnova otsenki kachestva yego aktivov // Mejdunarodniy jurnal prikladnix i fundamentalnix issledovaniy. 2015. №7-2.
6. Koroleva D.A. «Rol operatsiy s tsennimi bumagami v povishenii doxodnosti kommercheskogo banka». Jurnal ekonomiki i biznes, tom 11, 2018
7. Kravtsova G.I. Deyatel'nost uchastnikov rinka tsennix bumag: ucheb. posobiye Minsk: BGEU, 2011.
8. Mezentsева Ye.A. «Riskovanniye bankovskiye operatsii s tsennimi bumagami». Moskva: 2013.
9. Pogreshayev M.YU. Operatsii Kommercheskix Bankov Na Rinke Tsennykh Bumaq, Povoljskiy torgovo-ekonomicheskiy jurnal, 2015:
10. Fadeyev K.V. «Osobennosti raboti kommercheskix bankov na rinke tsennix bumag». Moskva: 2021.
11. (<https://www.afbia.az/press-relizler>)
12. <https://e-qanun.az/framework/30333>
13. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/426923>
14. <http://www.economizdat.ru/katalog/posredniceskie-operatsii-kommercheskih-bankov>
15. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/547035>
16. <https://monographies.ru/ru/book/section?id=3881>
17. https://unec.edu.az/application/uploads/2015/05/bagirli_xazar.pdf
18. <https://uploads.cbar.az/assets/782c68bc2437de57d12f71fd8.pdf>
19. <https://www.investopedia.com/terms/s/systematicrisk.asp>

КОММЕРЧЕСКИЕ БАНКИ КАК ФИНАНСОВЫЕ ПОСРЕДНИКИ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ УСЛУГИ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ

Эльнур Садыгов¹, Рамин Байрамлы²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук

¹ Профессор, доктор экономических наук

² Магистрант, bayramliramin@list.ru

РЕЗЮМЕ

Доходы от операций с ценными бумагами и инвестиционной деятельности коммерческих банков во всех странах играют все более важную роль в формировании прибыли. Расширение и диверсификация форм участия коммерческих банков на рынке ценных бумаг обусловило появление вокруг себя относительно самостоятельных структурных подразделений - инвестиционных фондов, брокерских фирм, трастовых компаний, консалтинговых фирм и др. привело к образованию крупных финансово-банковских групп во главе с коммерческими банками. Банки могут быть учредителями институциональных инвесторов, то есть организаций, которые в силу характера своей деятельности имеют постоянные и значительные денежные средства и могут вкладывать их в портфель



инвестиционных ценных бумаг. К ним, прежде всего, относятся договорные сберегательные организации (страховые компании, негосударственные пенсионные фонды), а также благотворительные и другие фонды специального назначения. Коммерческие банки являются классическими финансовыми посредниками, оказывающими услуги на рынке ценных бумаг. Финансовым посредничеством признается деятельность на финансовом рынке по обеспечению взаимодействия между поставщиками и потребителями капитала, а также по оказанию им услуг. Современный банк - это не только организация, привлекающая средства во вклады и использующая такие ресурсы, как кредит, но и универсальный институт банковского дела и фондового рынка. С учетом этого статья посвящена анализу операций коммерческих банков на финансовых рынках. Здесь изучается современное состояние операций коммерческих банков на финансовых рынках, анализируются их посреднические операции, особенности работы на фондовых рынках, в том числе предметом изучения становятся риски коммерческих банков при купле-продаже ценных бумаг и процесс их управления. исследований.

Ключевые слова: финансовый рынок, брокерские операции, ценные бумаги, риски, банковское дело

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-447



RELATIONSHIP AND BENEFITS BETWEEN MARKETING STRATEGIES AND CONSUMER BEHAVIOR

Sevinj Amirova¹, Ramin Alibayli²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, raminalibayli1@gmail.com

ABSTRACT

In modern society, consumer behavior is understood as a field of knowledge that studies the decision-making process of consumers, and the factors that determine it. Today, thanks to the competition that has reigned in the market, manufacturers are becoming interested in studying the mechanisms of consumer behavior and in the possibilities of using these mechanisms to achieve goals. The ability of enterprises to function and develop in the environment of potential competitors and the constant impact of various factors of the internal and external environment largely depends on the ability to withstand the consequences of influence, primarily from external factors of business entities. The strategic activity of an enterprise can be successful if it is based on the conceptual principles of marketing. The strategic marketing activity of enterprises requires a theoretical justification and is one of the most controversial in the scientific literature. Discussions take place around many areas and categories of strategic marketing, so the definition of the essence, substantiation of the principles of strategic marketing is important both from a theoretical and practical point of view.

The implementation of the principle of basing on strategic marketing analysis requires the creation of an appropriate system of strategic analysis. At the same time, the concept of a marketing strategy abandons the strict annual planning regulation and requires the creation of a more mobile cyclical system for collecting, analyzing information and making strategic decisions. The concepts, models and methodology of strategic analysis help to obtain and analyze information to solve strategic problems, offer the development of appropriate alternative marketing strategies for an enterprise based on a study of market opportunities and threats. The principle of active, offensive strategic activity of an enterprise suggests that an enterprise should not only explore the market environment and adapt to its conditions, not only respond to events in the external marketing environment, but also actively influence the events of the environment.

The end customer, who is also the consumer, should always be the central link of business. It does not matter what product a company produces and what services company provides. The client "votes with money", making a decision in company's favor, and company just have to know who this person is, why he needs their product, how he will use it and how exactly he will make a purchase decision. Every customer goes through a "customer journey" with a company. Companies' task is to make sure that this path corresponds to the usual consumer behavior. If a company is constantly studying the behavior of their customers, then they have a better understanding of what customers are interested in, what their motives, goals and problems are. Here are the benefits of studying consumer behaviour for companies:

1. Companies will be able to accurately identify needs, present all the benefits of purchasing a product, make an offer that is "difficult to refuse" and conclude a deal, both directly and through a chain of resellers or partners.



2. Marketing promotion becomes targeted, and therefore effective. Companies will be able to identify where customers are used to consuming content and look for solutions to their problems. Companies begin to build communication in the channels familiar to the client on the basis of the identified interests of the target audience, the development of its needs, the creation of a sense of urgency and the demonstration of the benefits of using the product.
3. The consumer has no problem buying something. The market is "littered" with offers. Rather, the client has a problem making the right choice. And if companies can help him make this choice in the most convenient and understandable way for him, then the opportunity to grow from this consumer a real brand evangelist. Understanding consumer behavior allows companies to determine the main selection criteria and optimally position the product in relation to competitors.

The results of the questionnaire were analyzed in the article. This survey contains questions about marketing strategies and consumer behavior. In the survey, the demographic distribution of the respondents, the age limit of the participants, the level of education of the respondents, and the field of work of the participants were taken into account. "What factors do you consider when shopping?", "Have you ever purchased a product or service after seeing an online ad?", "How often do you make an impulse purchase?", "Purchase based on a limited time offer or discount - have you shopped?", "Do you think marketing strategies influence your purchase decisions?", "How important is customer service when making a purchase decision?", "How likely are you to recommend a product or service to a friend after a positive experience with it?", "Purchase decision How important is brand loyalty to you when giving?", "Have you ever bought a product or service because of a social media influencer's recommendation?", the relationship between marketing strategy and consumer behavior was determined.

Keywords: strategic marketing, consumer behavior, benefits, social media, purchase decision

Introduction

Marketing strategy - an element of the strategy of the enterprise, aimed at the development, production and bringing to the buyer of goods and services that best suit his needs. The choice of one of several basic strategies cannot be considered a neutral decision, since they are all associated with different types of risks and different priorities for the organization (Lambin J.J., 2018: p.362). The goal of most strategies in companies is growth. Concentrated growth strategies provide an opportunity to answer the questions in which direction to develop the enterprise in order to better meet the requirements of the market, as well as whether there are enough own resources for this or whether it is necessary to make external acquisitions and diversify its activities. The implementation of strategies entails the transformation of the company's strategic plan into concrete actions and then into results (Qrinchenko S.Ī., 2017). Strategic marketing is defined as a process that is characterized by the fact that the priorities of the strategic activity of an enterprise are its types of business, strategic decisions regarding products and the market, as well as the principles of segmentation, selection of target segments and positioning (Kotler F., 2010: p.467).

Consumer behavior must be studied, because the processes of real consumption, purchases of various types of goods by population groups and incomes are changing. Without knowing the tastes of consumers, it is impossible to determine how they will make a purchase. However, statistics can be made on completed purchases that will show what a person buys the most. The



consumer tries to use the limited funds available for useful goods as efficiently as possible. As the income of the buyer increases, his needs will become higher. If we take into account the fact that the income of the population will become higher, then the demand for high-quality goods will become higher (Tongoyosov S.A., 2018: p.64). The theory of consumer behavior, as well as marketing, sales and service, are based on the following principles: when making a purchase decision, the consumer acts quite rationally (to the best of his knowledge of the decision), wants to get the maximum benefit and satisfaction from the investments directed to the solution that a company offers him. That is, the client does not just choose a product under the influence of momentary emotions (although this happens in the form of an impulse purchase), but evaluates all the benefits and costs, is deeply aware of the consequences of the purchase decision (OHIO University, 2022). Let us consider in more detail 7 stages on the theory of consumer behavior, for which customers make decisions (Pryer J., 2019; Ivanenko A., 2018).

1. Dissatisfaction with the current situation and awareness of the need
2. Find and evaluate solutions
3. Choosing a solution and purchasing
4. Confidence in the right choice
5. Impact of demand
6. Impact of the "procurement committee"
7. Sources

Purpose of the research

The purpose of the article is to examine the relationship between marketing strategies and consumer behavior, the benefits of marketing strategies on consumer behavior.

Material and the methods of the research

In the article, research was conducted using the method of theoretical analysis based on the plan. In the study, a detailed analysis will be carried out, including the main analysis and analysis. In addition, the study uses both quantitative and qualitative data and analysis of secondary sources. The selection of these research methods is necessary for in-depth study of the topic and analysis using scientific methods.

In the world of business, marketing strategies play a crucial role in the success of a company. The main aim of marketing is to identify the needs and wants of consumers and develop strategies to meet those needs effectively. Understanding consumer behavior is an essential component of developing effective marketing strategies.

The research methodology used in this study is survey research. A survey is a research method that involves the collection of data from a sample of individuals through the use of a questionnaire. The questionnaire consists of a set of questions that are designed to gather information about the research topic. The survey data is analyzed using statistical methods to draw conclusions about the relationship between marketing strategies and consumer behavior.

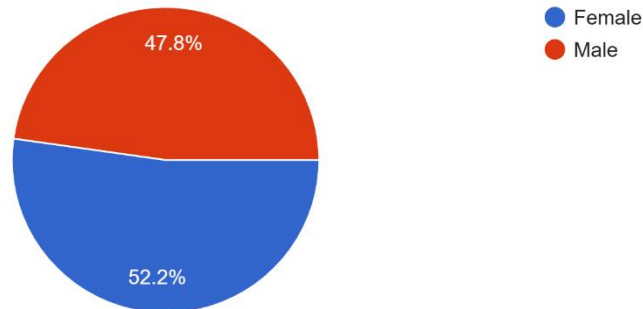
The sample for this study is selected using a stratified random sampling technique. The population for this study is the consumers of a particular product or service. The sample is divided into strata based on demographic variables such as age, gender, income, and education level. The sample size for this study is 201 respondents.

The data for this study is collected using an online survey questionnaire. The questionnaire consists of questions related to marketing strategies and consumer behavior.

Figure 1. Demographic breakdown of survey respondents

What is your gender?

201 responses



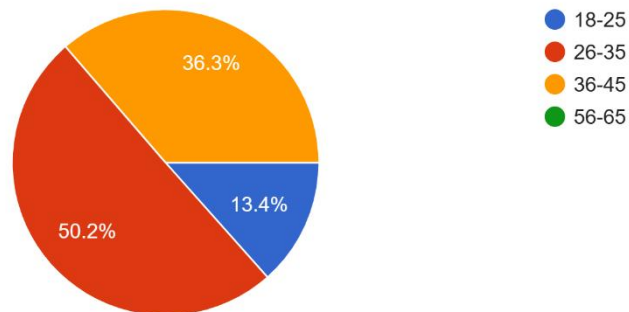
Source: Compiled by author based on survey results

Most of the survey respondents are women. 52.2% of the participants were women, 47.8% were men. The age range of the respondents is given below.

Figure 2. Age range of survey respondents.

What is your age?

201 responses



Source: Compiled by author based on survey results.

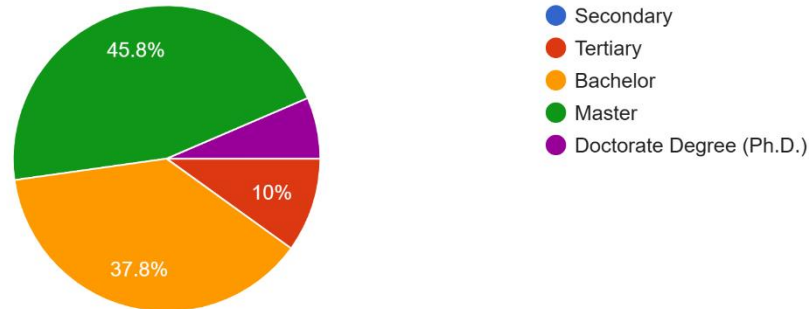
13.4% of respondents are 18-25, 50.2% are 26-35, and 36.3% are 36-45. There was no person older than 45 among the survey participants.



Figure 3. Education level of the respondents participating in the survey.

What is your educational background?

201 responses



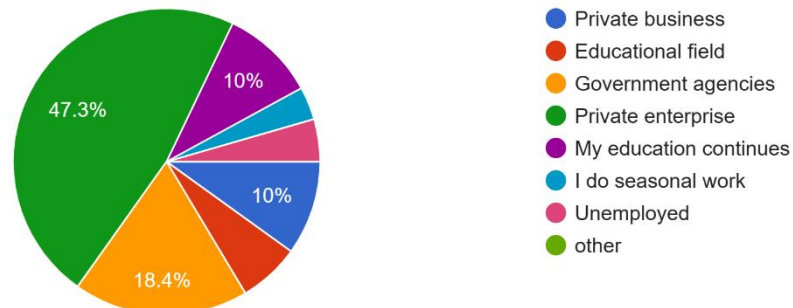
Source: Compiled by author based on survey results

According to Figure 3, 6.5% of the survey participants have a doctoral degree, and 45.8% have a master's degree. The educational level of 37.8% of respondents is bachelor and 10% is tertiary.

Figure 4. The field in which the participants work

What is your area of work?

201 responses



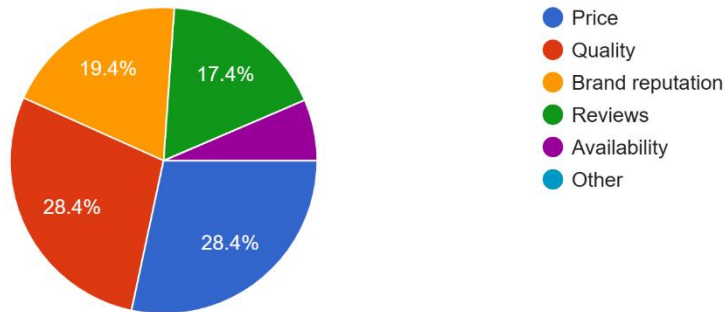
Source: Compiled by author based on survey results

10 % of the respondents still continue their education, 4.5% are unemployed, 10% do their own private business, 18.4% work in government agencies and 47.3% work in private enterprises.

Figure 5. What factors do you consider when making a purchase?

What factors do you consider when making a purchase?

201 responses



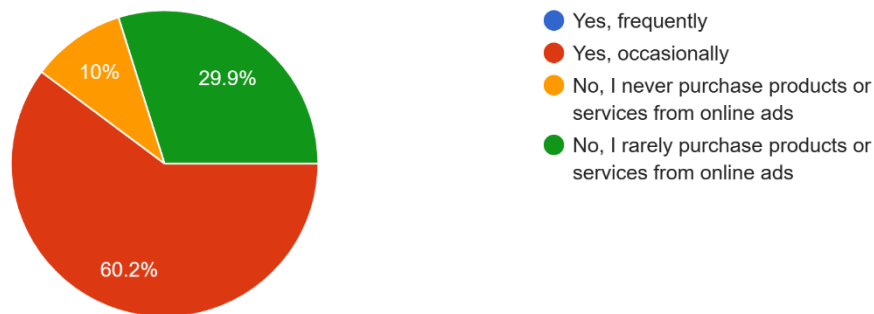
Source: Compiled by author based on survey results

19.4% of the respondents consider brand reputation the most when purchasing, 17.4% consider reviews of the product, 28.4% value quality the most, and 28.4% said other factors are important to them.

Figure 6. Have you ever purchased a product or service after seeing an online ad?

Have you ever purchased a product or service after seeing an online ad?

201 responses



Source: Compiled by author based on survey results

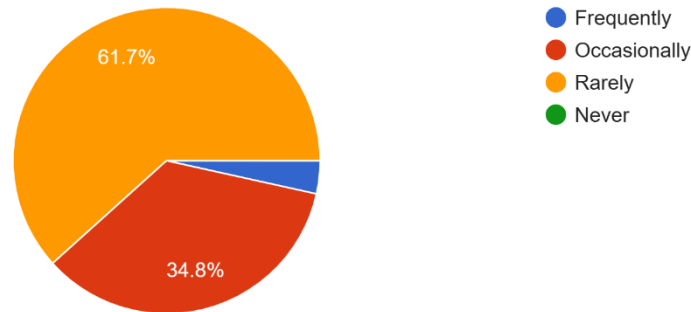
None of the respondents frequently purchase a product after seeing an online ad, majority (60.2%) occasionally, 29.9% rarely, and 10% have never purchased a product after seeing an online ad.

Figure 7. How often do you make an impulse purchase?



How often do you make an impulse purchase?

201 responses



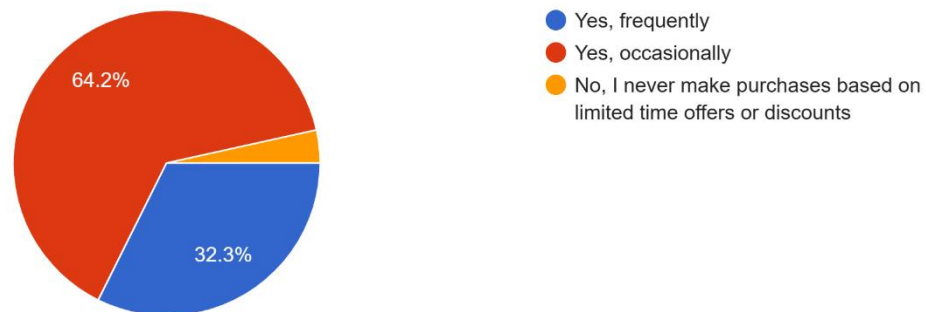
Source: Compiled by author based on survey results

It is interesting that 61.7% of the respondents rarely made an impulse purchase, while 34.8% made regularly and 10% frequently.

Figure 8. Have you ever made a purchase based on a limited time offer or discount?

Have you ever made a purchase based on a limited time offer or discount?

201 responses



Source: Compiled by author based on survey results

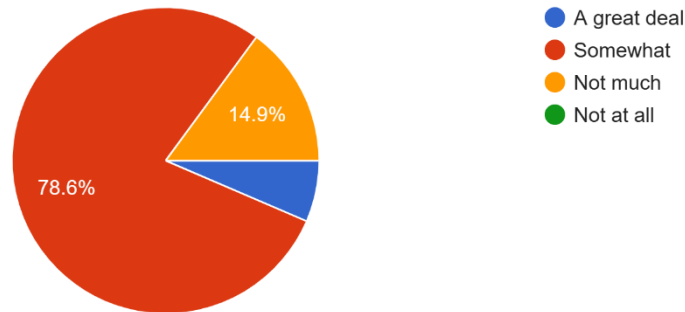
64.2% of the respondents have occasionally purchased a product on a limited time offer or discount, and 32.3% have done the same frequently. This shows that majority (96.5%) of the respondents buy a product based on a limited time offer or discount. Only 3.5% of the respondents never made that kind of purchase.

Figure 9. How much do you think marketing strategies influence your purchasing decisions?



How much do you think marketing strategies influence your purchasing decisions?

201 responses



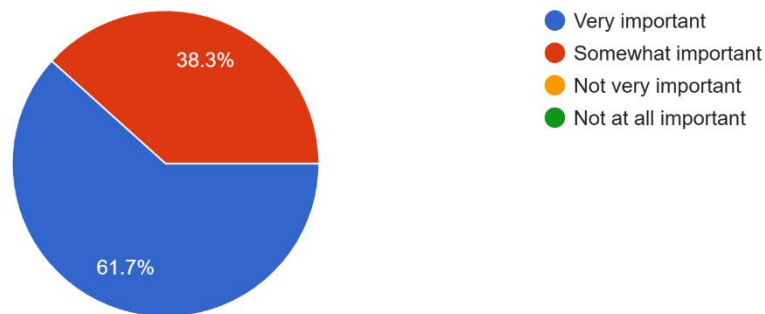
Source: Compiled by author based on survey results

None of the respondents think that marketing strategies does not influence purchasing decision at all, 78.6% think it somewhat influences, 14.5% think not so much, and 6.5% think it has a great impact on purchasing decision.

Figure 10. How important is customer service when making a purchase decision?

How important is customer service when making a purchase decision?

201 responses



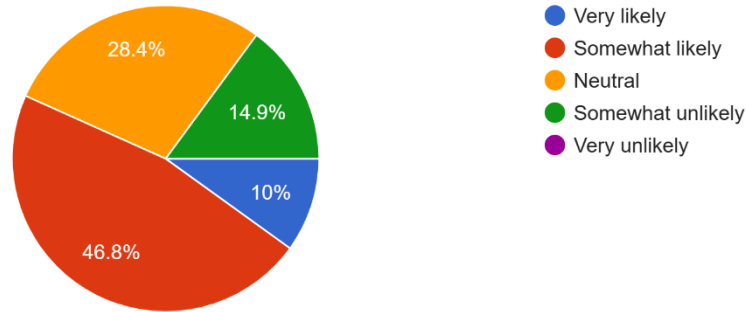
Source: Compiled by author based on survey results

When asked how important is the customer service when making a purchase decision to the people, majority (61.7%) answered it is very important and 38.3% said it is somewhat important. None of the respondents said that customer service is not important when making a purchase decision.



Figure 11. How likely are you to recommend a product or service to a friend after a positive experience with it?

How likely are you to recommend a product or service to a friend after a positive experience with it?
201 responses

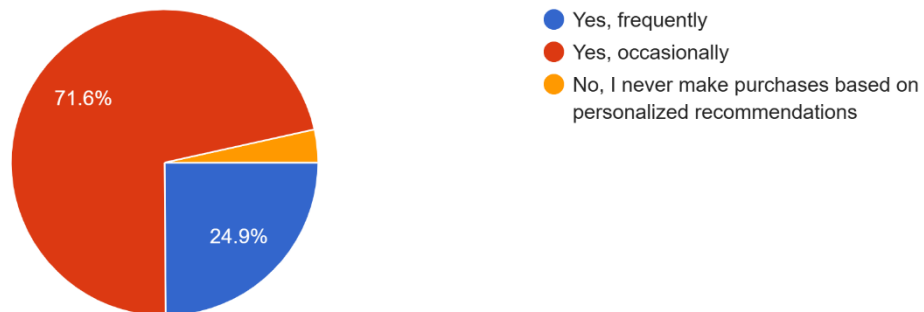


Source: Compiled by author based on survey results

10% of the respondents said they are very likely to recommend the product after a positive experience, while 46.8% said somewhat likely, 14.9% were unlikely to recommend and 28.4% of the respondents were neutral to this question.

Figure 12. Have you ever made a purchase because of a personalized recommendation from a brand?

Have you ever made a purchase because of a personalized recommendation from a brand?
201 responses



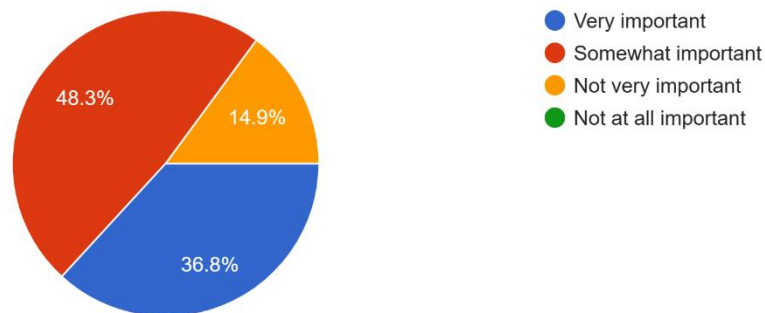
Source: Compiled by author based on survey results

Almost none of the respondents (only 3.5%) never made a purchase based on personalized recommendation from a brand. Majority (71.6%) occasionally made a purchase, while 24.9% frequently.

Figure 13. How important is brand loyalty to you when making a purchase decision?

How important is brand loyalty to you when making a purchase decision?

201 responses



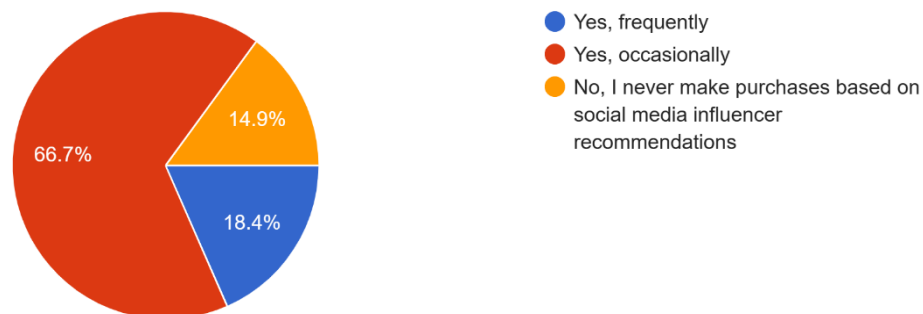
Source: Compiled by author based on survey results

Apparently, brand loyalty is important to most of the people respondent. 36.8% said it is very important, 48.3% said it is somewhat important and 14.9% said it is not very important. None of them said brand loyalty is not important at all when making a purchasing decision.

Figure 14. Have you ever purchased a product or service because of a social media influencer's recommendation?

Have you ever purchased a product or service because of a social media influencer's recommendation?

201 responses



Source: Compiled by author based on survey results



Nowadays, influencer marketing is great deal when making a purchasing decision. As we can also observe from our survey that 2/3 of the respondents occasionally purchased a product after seeing it on social media being promoted by an influencer. 18.4% of them frequently, and 14.9% never makes that kind of purchase.

Marketing strategies are important in enhancing the growth of businesses, improving brand awareness, and driving customer engagement. Organizations that incorporate effective marketing strategies into their operations tend to achieve better results than those that do not. While the primary goal of marketing is to increase sales and revenue, it also has other benefits that can impact consumer behavior.

1. **Builds brand loyalty:** One of the primary benefits of effective marketing strategies is building brand loyalty. When businesses create marketing campaigns that resonate with their target audience, they can create a strong emotional connection between the consumer and the brand. This connection, in turn, leads to increased brand loyalty. Brand loyalty is critical in influencing consumer behavior. When customers are loyal to a brand, they are more likely to continue purchasing its products or services. Moreover, loyal customers tend to advocate for the brand, which can attract new customers. According to a study by HubSpot, 81% of consumers are more likely to buy from a brand that they trust (HubSpot, 2022).
2. **Improves customer retention:** Another benefit of marketing strategies on consumer behavior is customer retention. Marketing campaigns that target existing customers can increase customer retention rates. For example, businesses can create loyalty programs that reward customers for their repeat business. These programs can include discounts, free gifts, or exclusive access to products. When customers feel appreciated and valued, they are more likely to continue doing business with the company. Additionally, loyal customers tend to spend more money on a brand than new customers. According to a study by Bain & Company, increasing customer retention rates by 5% can lead to a 25-95% increase in profits (Bain & Company, 2019).
3. **Increases customer satisfaction:** Marketing strategies can also improve customer satisfaction. When businesses create campaigns that address the pain points and needs of their target audience, they can enhance the customer experience. For instance, creating educational content that helps customers better understand how to use a product or service can increase their satisfaction. When customers are satisfied, they are more likely to recommend the brand to others. According to a study by American Express, satisfied customers are likely to tell nine people about their positive experience with a brand. Moreover, satisfied customers are more likely to leave positive reviews, which can attract new customers (American Express, 2017).
4. **Enhances customer engagement:** Marketing strategies can also enhance customer engagement. Businesses that use social media marketing, email marketing, or other forms of digital marketing can communicate with their customers more effectively. Through these channels, businesses can respond to customer inquiries, address complaints, and provide useful information. Effective customer engagement can lead to increased brand awareness, customer loyalty, and sales. Additionally, it can help businesses gain valuable insights into the preferences and behaviors of their customers.



5. Creates a competitive advantage: Marketing strategies can also create a competitive advantage. When businesses develop unique marketing campaigns that differentiate them from their competitors, they can stand out in the market. For example, a business that offers a loyalty program that is more generous than its competitors can attract more customers. When a business has a competitive advantage, it is more likely to succeed in the market. Moreover, it can lead to increased customer loyalty, as customers are more likely to stick with a business that offers unique benefits.
6. Drives innovation: Marketing strategies can also drive innovation. When businesses create marketing campaigns, they are forced to think creatively to stand out from the competition. This creativity can lead to new ideas and innovations that can improve the customer experience.

Result

The following are the key findings of this study:

Product: The quality of the product has a significant impact on consumer behavior. Consumers are more likely to purchase a product that meets their needs and expectations. The features and benefits of the product also influence consumer behavior, as consumers are more likely to purchase a product that offers unique features and benefits.

Price: The price of the product is an important factor that influences consumer behavior. Consumers are more likely to purchase a product that offers value for money. The perceived value of the product also influences consumer behavior, as consumers are more likely to purchase a product that offers a higher perceived value than its competitors.

Place: The distribution channels used to purchase the product have a significant impact on consumer behavior. Consumers are more likely to purchase a product from a distribution channel that offers convenience, accessibility, and reliability.

Promotion: The marketing communication channels used to promote the product have a significant impact on consumer behavior. Consumers are more likely to purchase a product that has been advertised through multiple channels, as this increases the product's visibility and credibility.

Consumer Behavior: The consumer decision-making process is influenced by various factors, such as personal factors, social factors, and psychological factors. Personal factors such as age, gender, income, and education level influence the consumer's decision-making process. Social factors such as family, friends, and reference groups also influence the consumer's decision-making process. Psychological factors such as motivation, perception, and learning also influence the consumer's decision-making process.

REFERENCES

1. American Express. Global customer service barometer. 2017. https://www.americanexpress.com/content/dam/amex/uk/staticassets/pdf/2017/Global_CS_Baroreport.pdf
2. Bain & Company. The value of customer experience, quantified. 2019. https://www.bain.com/contentassets/0c1d4e0bfe4c4bfc8c4fc4f4e1ac9/bain_brief_the_value_of_customer_experience_quantified.pdf



3. HubSpot. The Ultimate List of Marketing Statistics for 2022. <https://www.hubspot.com/marketing-statistics>
4. Ivanenko A. Consumer Behavior Theory: You Need to Know More About Customers Than They Know About Themselves. 2018. <https://www.bigtime.ventures/ru/blog/teoriya-povedeniya-potrebitelya#vygody>
5. Kotler F. Fundamentals of Marketing / F. Kotler, G. Armstrong, J. Saunders, V. Wong. - K. : Williams, 2010.
6. Lambin J.J. Market Oriented Management / J.-J. Lambin, R. Chumpitas, I. Schuling. - St. Petersburg: Peter, 2018.
7. OHIO University. 5 Consumer Behavior Theories Every Marketer Should Know. 2022. <https://onlinemasters.ohio.edu/blog/consumer-behavior-theories-every-marketer-should-know/>
8. Pryer J. 7 Vital Stages of The Consumer Decision Making Process. 2019. <https://spotler.co.uk/blog/consumer-decision-making-process/>
9. Tongoyosov S.A. Why it is necessary to study consumer behavior in the face of global competition. Science and Education Today, 2018, (8 (31)).
10. Qrichenko S.İ. Strateqicheskie upravleniye marketinqovoy deyatelnostyu kompaniy na rinke telekommunikacionnix usluq Ukraini.2017. https://www.journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2014_2_2/13.pdf

MARKETINQ STRATEGİYALARI İLƏ İSTEHLAKÇI DAVRANIŞI ARASINDA ƏLAQƏ VƏ FAYDALARI

Sevinc Əmirova¹, Ramin Əlibəyli²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} İqtisadiyyat və texnoloji elmlər kafedrası,

¹ İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

² Magistr tələbəsi, raminalibayli1@gmail.com

XÜLASƏ

Müasir cəmiyyətdə istehlakçı davranışı istehlakçıların qərar qəbul etmə prosesini, onu müəyyən edən amilləri öyrənən bilik sahəsi kimi başa düşülür. Bu gün bazarda hökm sürən rəqabət sayəsində istehsalçılar istehlakçı davranışının mexanizmlərini öyrənməyə və məqsədlərə çatmaq üçün bu mexanizmlərdən istifadə imkanlarına maraq göstərirlər. Məqalədə Anket sorğusunun nəticələrini təhlil edilmişdir. Bu sorğu marketinq strategiyaları və istehlakçı davranışı ilə bağlı suallardan ibarətdir. Sorğuda respondentlərinin demoqrafik bölgüsü, iştirak edənlərin yaş həddi, respondentlərin təhsil səviyyəsi, iştirakçıların işlədiyi sahə nəzərə alınmışdır. "Alış-veriş edərkən hansı amilləri nəzərə alırsınız?", "Onlayn reklamı gördükdən sonra heç bir məhsul və ya xidmət almırsınız mı?", "Nə qədər tez-tez impuls alış-veriş edirsiniz?", "Məhdud vaxt təklifi və ya endirim əsasında alış-veriş etməsiniyz mi?", "Sizcə, marketinq strategiyaları satınalma qərarlarınıza təsir edir?", "Satınalma qərarı verərkən müştəri xidməti necə vacibdir?", "Məhsul və ya xidməti onunla müsbət təcrübədən sonra dostunuza tövsiyə etmək ehtimalınız nə qədərdir?", "Satınalma qərarı verərkən brendə sadıqlıq sizin üçün nə qədər vacibdir?", Sosial mediada təsir edən tövsiyəsinə



görə heç bir məhsul və ya xidmət almırsınız mı?" sualları əsasında marketing strategiyası ilə istehlakçı davranışı arasında əlaqə müəyyənləşdirilmişdir. Əvvəllər müəssisələr yalnız özlərinin zəruri hesab etdikləri imtiyazları yaradırdılar və istehlakçı başqa alternativlərin olmaması səbəbindən əlində olanla kifayətlənmək məcburiyyətində qalırdı. Amma indiki cəmiyyətdə bu cür bizneslə məşğul olmaq artıq aktual deyil. İndi hər bir istehsalçı malını göndərə biləcəyi azad bazar seqmentlərini müəyyənləşdirməyə çalışır və bununla da mövcud tələbatı ödəyir, çünki şiddətli rəqabət şəraitində bir şirkət üçün artıq başqa bir şirkət tərəfindən işğal edilmiş seqmenti əldə etmək çox çətin, çünki əksər istehlakçılar yeni başlayana inanma. Beləliklə, mövcud tələbatın təhlili şirkətin hansı istiqamətdə hərəkət etməli olduğunu anlamağa kömək edəcəkdir. Alıcıların davranışı, onların mal seçimi sırf fədidir. Hər bir alıcı öz zövqünü, modaya münasibətini, malların dizaynını və digər subyektiv üstünlükləri rəhbər tutur. İstehlakçının davranışı həm də onun mentalitetindən, mədəniyyətindən, həyat tərzindən, yaxın mühitindən, iddialarının səviyyəsindən birbaşa asılıdır.

Açar sözlər: strateji marketing, istehlakçı davranışı, faydalar, sosial media, satın alma qərarı.

ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПРЕИМУЩЕСТВА МЕЖДУ МАРКЕТИНГОВЫМИ СТРАТЕГИЯМИ И ПОВЕДЕНИЕМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Севиндж Амирова¹, Рамин Алибейли²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук

¹ Доктор философии по экономике

² Магистрант, raminalibayli1@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В современном обществе потребительское поведение понимается как область знаний, изучающая процесс принятия решений потребителями и факторы, его определяющие. В связи с царящей сегодня на рынке конкуренцией производители заинтересованы в изучении механизмов потребительского поведения и возможностей использования этих механизмов для достижения целей. В статье проанализированы результаты анкетирования. Этот опрос содержит вопросы о маркетинговых стратегиях и поведении потребителей. При опросе учитывались демографическое распределение респондентов, возрастной ценз участников, уровень образования респондентов, сфера деятельности участников. «Какие факторы вы учитываете при совершении покупок?», «Покупали ли вы когда-нибудь товар или услугу после просмотра онлайн-рекламы?», «Как часто вы совершаете импульсивную покупку?», «Покупка на основе ограниченного по времени предложения или скидки Вы делали покупки?», «Считаете ли вы, что маркетинговые стратегии влияют на ваши решения о покупке?», «Насколько важно обслуживание клиентов при принятии решения о покупке?», «Насколько вероятно, что вы порекомендуете товар или услугу другу после положительный опыт?», «Решение о покупке, насколько важна для вас лояльность к бренду при даче?», «Вы когда-нибудь покупали продукт или услугу по рекомендации влиятельного лица в социальных сетях?», взаимосвязь между маркетинговой стратегией и



поведением потребителей была. Раньше бизнес создавал только льготы, которые считал нужными, а потребители рассматривали другие альтернативы. Из-за их отсутствия приходилось обходиться тем, что было. Но в современном обществе заниматься таким видом бизнеса уже не актуально. Сейчас каждый производитель пытается определить свободные сегменты рынка, куда он может направить свой товар и тем самым удовлетворить существующий спрос, ведь в условиях жесткой конкуренции одной фирме очень сложно приобрести сегмент, уже занятый другой фирмой, потому что большинство потребителей не доверяют новичку. Таким образом, анализ текущего спроса поможет понять, в каком направлении следует двигаться компании. Поведение покупателей, выбор ими товаров сугубо индивидуальны. Каждый покупатель ориентируется на собственный вкус, отношение к моде, дизайну товара и другим субъективным предпочтениям. Поведение потребителя также напрямую зависит от его менталитета, культуры, образа жизни, близкого окружения, уровня его притязаний.

Ключевые слова: стратегический маркетинг, потребительское поведение, преимущества, социальные сети, решение о покупке.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-463



DEVELOPMENT OF A REMOTE-CONTROL SYSTEMS OF A QUADCOPTER-TYPE UNMANNED AERIAL VEHICLE

Rashad Shukurlu¹, Fakhraddin Agayev²

^{1,2} Azerbaijan Technical University, ^{1,2} Department of Radioelectronic and Aerospace systems

¹ Docent, Doctor of Technical Sciences, f.agayev56@gmail.com

² Master student, sukurlu67@gmail.com

ABSTRACT

The article details the selection of an unmanned aerial vehicle of the quadcopter type with the best design for the initial model, the purchase and connection of a drone control module operating in the (2.4Ghz) frequency band, the analysis of the aerodynamic forces affecting the quadcopter, and the construction of the quadcopter and drone control module. In specifically, we created and displayed the project's overall block diagram using the Tincad application. Drones should be safely and appropriately integrated into the current aviation system, and this integration should promote a competitive and creative drone business in Europe that generates employment and economic growth, especially for SMEs. The proposed regulatory framework should allow sufficient freedom for the new industry to develop, innovate, and mature while establishing a degree of safety and environmental protection that is acceptable to society. As a result, the exercise involves building a system that is proportionate, progressive, risk-based, and that expresses objectives that will be supported by industry standards rather than merely replicating the one established for manned flight. It is suggested to develop three operational categories with corresponding regulatory frameworks: Open, Specific, and Certified, taking into account the wide variety of operations and types of drones. Drones in the open operation category should be able to fly without an aviation authority's permission as long as they operate within certain limits. A risk assessment is necessary for the specific operation type, which will result in an operations authorization with constraints that are tailored to the activity. For activities with a greater associated risk, the "certified" operations will be necessary. Organizations who offer services like remote piloting or equipment like (detect or avoid) may also make a voluntary request for the certified operations. Drone activities raise other public concerns, such as privacy and security, which must be addressed concurrently with the safety risk and will be handled at the national level. The regulatory framework could include clauses to lessen those risks. To assist the Member States, safety promotion initiatives must be added to the evolving rules. There has to be a large amount of study done since drone development and integration in non-segregated airspace will present new issues. It will be necessary to develop the ATM-ANS component of the operation idea further. The success of drones also depends on regulatory alignment and spectrum accessibility. The planning has to be regularly evaluated and adjusted as the drone market and technology development progress. Drones, and UAVs in particular, come in a range of sizes and are able to transport payloads of similarly diverse payload sizes. Drones are an effective way to transport goods, life-saving medication, and other items, but they must be designed for the specific task at hand. While some drones can fly over oceans quickly, others might only be able to reach altitudes of a few thousand feet. Some drones may be able to lift hundreds of pounds, while others may only be able to lift 10 pounds or less. To fulfill the task at hand, operators must make the best drone selection. Data Links serve as the hub of transmission for the drone's in-flight communications with the ground controller. The data connection, which often communicates



through radio frequency technology, gives the operator important information such remaining flight time, distance from the operator, distance from the target, airspeed altitude, and more. While frequencies of 900 MHz for flight control and 1.3 Ghz for video control can provide more than 20 miles of usability, UAV control at 2.4 GHz for control and 5 Ghz for video will only give the operator about four miles of usability, adding to the list of reasons why pilots must use the right UAS for the task they intend to complete.

Keywords: PUA, Gps, Multicopter, Quadcopter, Aerodynamics, Radio control

KVADROKOPTER TIPLI PILOTSUZ UÇUŞ APARATININ MƏSAFƏDƏN İDARƏOLUNMA SISTEMİNİN İŞLƏNİLMƏSİ

Rəşad Şükürlü¹, Fəxrəddin Ağayev²

^{1,2} Azərbaycan Texniki Universiteti, ^{1,2} Radioelektron və Aerokosmik sistemlər kafedrası,

¹Dosent, texnika elmləri doktoru, f.agayev56@gmail.com

² Magistr tələbəsi, sukurlu67@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalə üzrə ilkin model üçün ən yaxşı dizayna malik kvadrokopter tipli pilotsuz uçuş aparatının seçilməsi, 2,4 Ghz tezlik diapazonunda işləyən dron idarəetmə modulunun alınması və qoşulması, təsir edən aerodinamik qüvvələrin təhlili ətraflı təsvir edilmişdir. kvadrokopter, kvadrokopter və dron idarəetmə modulunun tikintisi. Xüsusilə, biz Tincad programından istifadə edərək layihənin ümumi blok diaqramını yaratdıq və nümayiş etdirdik. Pilotsuz təyyarələr mövcud aviasiya sisteminə təhlükəsiz və uyğun şəkildə inteqrasiya edilməlidir və bu inteqrasiya Avropada rəqabətədavamlı və yaradıcı dron biznesini təşviq etməlidir ki, bu da xüsusilə KOM-lar üçün məşğulluq və iqtisadi artım yaradır. Təklif olunan tənzimləyici baza cəmiyyət üçün məqbul olan təhlükəsizlik və ətraf mühitin mühafizəsi dərəcəsini müəyyən etməklə yeni sənayenin inkişafı, innovasiyaları və yetkinləşməsi üçün kifayət qədər sərbəstliyə imkan verməlidir. Nəticə olaraq, məşq mütənasib, mütərəqqi, riskə əsaslanan və sadəcə olaraq pilotlu uçuş üçün müəyyən edilmiş standartı təkrarlamaqdansa, sənaye standartları ilə dəstəklənəcək məqsədləri ifadə edən sistemin qurulmasını nəzərdə tutur.

Açar sözlər: Pua, Gps, Multikopter, Kvadrokopter, Aerodinamika, Radioidarəetmə

Giriş

Pilotsuz uçuş aparatı - pilotu və sərnəşini olmayan, yalnız təyinatın aslı olaraq avadanlıqları daşıyan, öz vəzifəsini kənardan və ya avtorejim ilə yerinə yetirə bilən bir dron növüdür [1]. Ölkəmiz və həmçinin digər xarici əlaqəli dünya ölkələri, dronların hərbi və mülki peşəkar məqsədlərini nəzərə alaraq istifadəyə yararlı rəy göstərir. Buna görə də bu məsələnin növbəti illərdə daha çox gündəm olacağı məlumdur. PUA-ları təsnifatı kiçik intervalda məhdudlaşdır, çünki onların şəxsiyyətləri son dərəcə fərqlidir. PUA və komponentlərin müxtəlifliyi bu fərqli səbəb olur [11]. İHA-lar təyinat, ölçü, təyinat, muxtariyyət səviyyəsi, dizayn və konfigurasiya, faydalı yük, avtomatlaşdırma, GPS naviqasiya, signalın söndürülməsi və radiotezlik sisteminin buraxılış sistemi spektr bir-birindən əlavədir. Onlar kimi xüsusi proqramlara və digər



xüsusiyyətlərə görə onlara kömək edirlər. Çevik hərəkət, şaquli qalxma və enmə və sabit havada bir nöqtədə asma potensialına görə multikopterlər adı qanadlı İHA-lara görə belə bir sıra üstünlüklərə malikdir. Helikopterlərin növləri rotorların və qanadların sayından asılı olaraq dəyişir: Bikopter (2), Trikotper (3), Quadrocopter (4), Heksakopter (6) və Oktokopter (8). Digər kvadrokopter sistemləri ilə müqayisədə dörd rotorlu sistemlər uçuşun idarə edilməsində ən effektivdir [6]. Bu sistemlər informasiya və müdafiə sənayesində getdikcə daha çox tələb olunur, çünki onlar digər uçan platformalardan daha asan inkişaf etdirilə bilirlər. Onlar yerdən və ya avtonom şəkildə idarə oluna bildikləri üçün hərbi, əmlak, axtarış və xilasetmə və daha bir çox sahələr daxil olmaqla bir çox müxtəlif sənaye sahələrində istifadə olunur. Bəhs edilən məqalənin mövzusu kvadrokopterlərin uzaqdan idarəetmə texnologiyasının inkişafıdır.

Məqsəd

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar. Kvadrokopter tipli pilotsuz uçuş aparatının pult ilə məsafədən radioidarəetmə sisteminin işlənilməsidir.

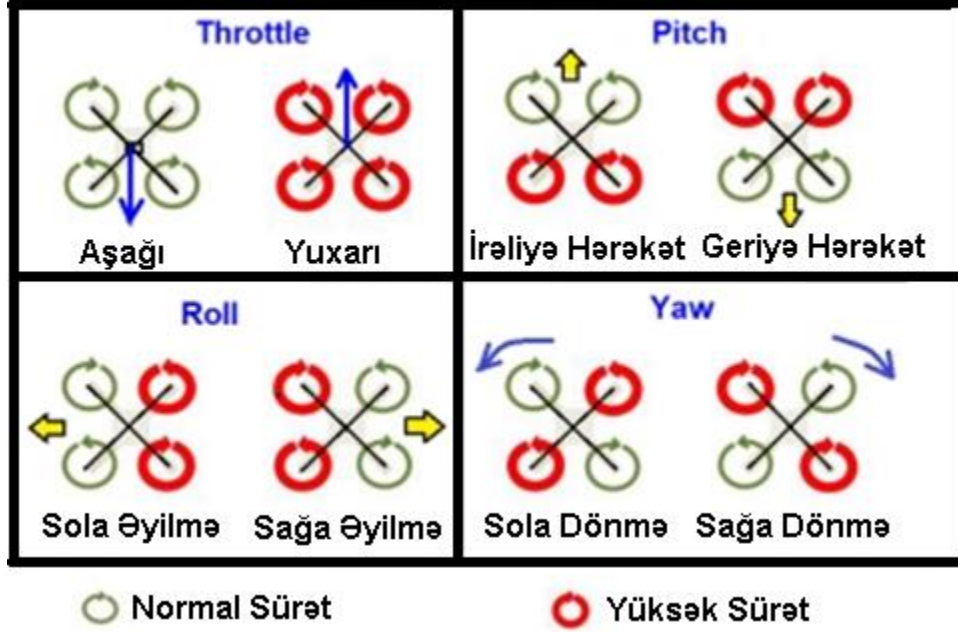
Əsas hissə: Məqaləmizdə kvadrokopter sistemləri ətraflı təhlil olunmuşdur. Kvadrokopterlərin iş prinsipi bundan ibarətdir ki, onlar yerdən şaquli olaraq qalxır və eyni zamanda dörd qanadının hamısını eyni sürətlə ayrı-ayrı istiqamətlərə uçurlar. Kvadrokopterlərin qanadlarında yaranan aerodinamik qüvvə onlara uçuşu yerdən qaldırmağa imkan verir. İHA-nın nəzarətdən çıxmaması üçün pervanelər eyni sürətlə, lakin əks istiqamətlərdə fırlanır. Kvadrokopterlərin pərvanələri diaqonal şəkildə fırlanır. Yəni kvadrokopterin uçuşu iki pərvanenin saat əqrəbinin əksinə, iki pərvanənin isə saat əqrəbinin əksinə fırlanması ilə təmin edilir. Kvadrokopter sistemlərində güc və mühərrik nisbəti sağa və sola dönmə hərəkətlərini tarazlaşdırır.[6] Kvadrokopterlərə uçuş zamanı bir sıra aerodinamik qüvvələr təsir edir. Bunlar Throttle(qaz), Pitch, Roll, Yaw qüvvələridir.

Throttle: Dronun yuxarı və aşağı hərəkətinə throttle deyilir. Əgər dörd pərvanə hamısı normal sürətlə hərəkət edərsə, o zaman dron aşağı hərəkət edəcəkdir. Əgər dörd pərvanə hamısı daha yüksək sürətlə hərəkət edərsə, dron yuxarı qalxacaq.

Pitch: Dronun yanal ox ətrafında (irəli və ya geri) hərəkətinə pitching hərəkəti deyilir. İki arxa pərvanə yüksək sürətlə hərəkət edərsə, o zaman dron irəliləmə istiqamətində hərəkət edəcəkdir. Əgər iki ön pərvanə yüksək sürətlə hərəkət edərsə, o zaman dron geri doğru hərəkət edəcəkdir.

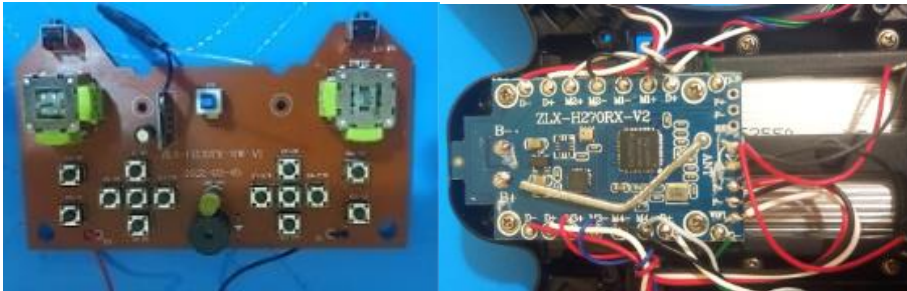
Roll: Dronun uzununa ox ətrafında hərəkətinə yuvarlanma hərəkəti deyilir. İki sağ pərvanə yüksək sürətlə hərəkət edərsə, o zaman dron sol istiqamətdə hərəkət edəcək. Əgər iki sol pərvanə yüksək sürətlə hərəkət edərsə, o zaman dron sağ istiqamətdə hərəkət edəcəkdir.

Yaw (Əsnəmə): Dronun başının şaquli ox ətrafında (ya sol və ya sağa) fırlanması əsnəmə hərəkəti adlanır. Sağ diaqonalın iki pərvanə yüksək sürətlə hərəkət edərsə, dron saat yönünün əksinə fırlanacaq. Əgər sol diaqonalın iki pərvanə yüksək sürətlə hərəkət edərsə, dron saat əqrəbi istiqamətində fırlanacaq.



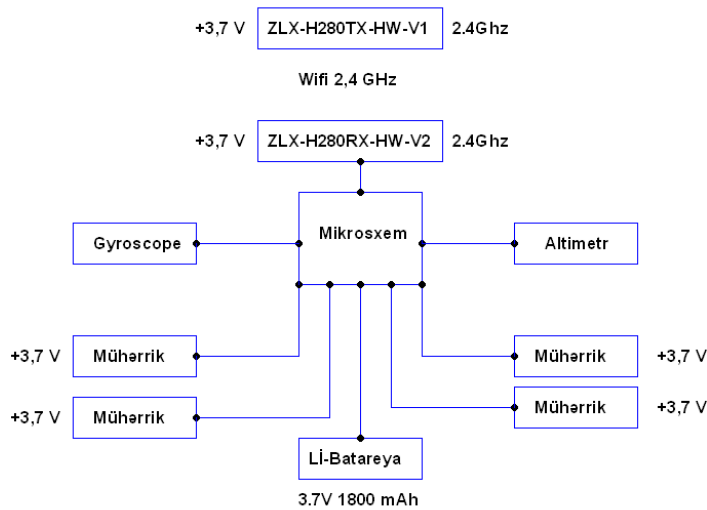
Nümunə: Sürət istiqamətlərinin tənzimlənməsi yuxarıdakı şəkildə göstərilmişdir.

Dronda hərəkət edən qüvvələr. Telemetriya: Yer idarəetmə stansiyası ilə dron arasında əlaqəni təmin edir. Yəni yerüstü idarəetmə stansiyası ilə PUA arasında ikitərəfli əlaqə telemetriya modulları vasitəsilə həyata keçirilir. PUA-larda telemetriya sistemi: mövqeyi, sürəti, təzyiği və s. məlumatların işlənməsini və yerüstü idarəetmə stansiyasına ötürülməsini təmin edən, daxil olan məlumatları göstərən məsafədən idarə etmə sistemləridir. Yerə Nəzarət Stansiyası PUA-dakı təsvir və uçuş məlumatları yerüstü idarəetmə stansiyasına ötürülür. Yerüstü idarəetmə stansiyası hədəf məlumatlarını aşkar etmək və təyyarəni hədəfə yönəltmək üçün təsvirləri emal edir. Bu sayədə PUA-nın hərəkətlərini minimum səhvlə yerinə yetirməsini təmin edir. Yerüstü idarəetmə stansiyası kimi kompüter sisteminə üstünlük verilir. RC qəbuledicisi və ötürücü pilot tərəfindən PUA-nı idarə etmək üçün istifadə olunur. İstifadə etdiyimiz RC modulu ZLX-H280TX-HW-V1(Transmitter) və ZLX-H280RX-HW-V2 (Reciever) modullarıdır. Bu modullar 6 kanallı 2.4GHz tezlik diapazonunda işləyir [6]. Yerdən idarə olunması pult vasitəsi ilə aparılır. Şəkil 1-də pult sistemi və PUA-nın ümumi blok sxemi göstərilmişdir.



Şəkil 1. Pult sistemi və PUA-nın ümumi blok sxemi

Pult sistemində ZLX-H280TX-HW-V1(Transmitter) telemetriya modulu quraşdırılmışdır. İdarəetmə məsafəsi açıq havada 150 metrə qədərdir. 2,4GHz rabitə tezliyində işləyən 6 kanallı ZLX-H280TX-HW-V1(Transmitter) pultundan pilot tərəfindən PUA-nı əl rejimində idarə etmək üçün istifadə olunacaq. Məsafədən idarə etmək üçün, 2,4-2.496 GHz tezlik diapazonunda işləyən ZLX-H280TX-HW-V1 transiver modulundan istifadə olunacaq. Bu pult sistemi düz görünüş məsafəsində kvadrokopterin uçuş vəziyyətini izləmək və real zaman müddətində kvadrokopter ilə pult arasında məlumat mübadiləsi aparılması üçün seçilmişdir. Aşağıdakı şəkildə (Şəkil 2.) kvadrokopterin TinyCAD proqramında işlənmiş ümumi blok sxeminin konstruksiyası göstərilmişdir.



Şəkil 2. Kvadrokopterin TinyCAD proqramında çəkilmiş ümumi blok sxemi.

Nəticə

Kvadrokopter tipli pilotsuz uçuş aparatının iş prinsipi araşdırılmış, ona təsir edən aerodinamik qüvvələr təhlil olunmuş, məsafədən pult ilə radioidarəetmə sistemi işlənmiş və açıq havada 150 metr məsafəyə qədər kvadrokopterin yerdən idarə olunması təmin olunmuşdur. Bundan əlavə kvadrokopterin ümumi blok-sxemi TinyCAD proqramında işlənərək tərəfimizdən təqdim olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. <https://arduino-esp8266.readthedocs.io/en/latest/esp8266wifi/readme.html>
2. <https://www.milliyet.com.tr/egitim/jiroskop-nedir-ne-ise-yarar-jiroskop-nasil-calisir-nerelerde-kullanilir-6176834>
3. <https://ardupilot.org/copter/docs/altholdmode.html>
4. <https://www.telemetry.com/>
5. <https://www.milliyet.com.tr/egitim/kollektor-nedir-motorda-kollektor-ne-ise-yarar-6450845>
6. http://www.mumor.org/public/publications/ISCAS_2004_MuMo_Receiver.pdf
7. <https://www.epey.com/akilli-telefonlar/batareya-teknolojisi/lithium-polymer-li-po/>



8. https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektronik_sava%C5%9F
9. <https://propellerads.com/>
10. <https://blog.merterelektronik.com/abs-plastik-nedir-nerelerde-kullanilir/>
11. https://thinktech.stm.com.tr/uploads/docs/1619620343_stm-insansiz-hava-araclarinda-elektronik-harp.pdf?
12. <https://tr.wikipedia.org/wiki/LED>
13. Tsui, J. B. (2010). Special Design Topics in Digital Wideband Receivers. Artech House.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ ТИПА КВАДРОКОПТЕРА

Рашад Шукурлу¹, Фахреддин Агаев²

^{1,2} Азербайджанский Технический Университет

^{1,2} Кафедра радиоэлектронных и аэрокосмических систем

¹ Доцент, доктор технических наук, f.agayev56@gmail.com

² Магистрант, sukurlu67@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье для подготовки исходной модели был выбран беспилотный летательный аппарат (БПЛА) квадрокоптерного типа с оптимальной конструкцией, закуплен модуль управления дроном, работающий в диапазоне частот 2,4 ГГц, и обеспечена его связь с БПЛА, были проанализированы аэродинамические силы, воздействующие на квадрокоптер, и показана конструкция квадрокоптера и модуля управления дроном. В частности, общая блок-схема проекта была разработана в программе TinyCAD и представлена нами.

Ключевые слова: PUA, GPS, Мультикоптер, Квадрокоптер, Аэродинамика, Радиоуправление.

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-478



ANALYSIS OF FINANCING SOURCES OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS ENTITIES IN EAST ZANGEZUR ECONOMIC DISTRICT

Mahammad Aliyev¹, Tahir Guliyev²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, tahirguliyev25@gmail.com

ABSTRACT

Small and Medium Entrepreneurship has an important role in the world economy, and this role is increasing, especially in the modern stage of socio-economic development. It is impossible to accelerate socio-economic development and improve the country's position in the world economy without stimulating Small and Medium Entrepreneurship. In terms of the general aspects of the research topic, that is, the investigation of the development prospects of small and medium entrepreneurship in the newly created East Zangezur economic region, it is necessary to analyze the role of these types of entrepreneurial activity in the economy and future development prospects in Azerbaijan.

Restoring and developing the territories included in the East Zangezur economic region, like other territories that have been under occupation for nearly thirty years, where all infrastructure was destroyed and natural resources were looted, is one of the main tasks facing the national economy of Azerbaijan. If it is taken into account that small and medium business subjects play a leading role in the rapid socio-economic development, provision of population employment and overall well-being in the leading countries of the world, it can be expected that in the Eastern Zangezur economic region, which covers the administrative territory of Zangilan, Gubadli, Jabrayil, Lachin and Kalbajar districts. SMEs will be given a special place for economic recovery and resettlement of former IDPs in these areas, ensuring their employment. However, as in any other economic regions, the characteristics of the region, climate conditions, natural resources, geographical location, market opportunities, infrastructure potential and other factors should be taken into account for the organization of SMEs in the East Zangezur economic region. In the article, the financial sources of SMEs in the East Zangezur economic region were analyzed, and the issue of attracting foreign investors to this work was clarified. One of the main conditions for the formation and further development of Small and Medium Entrepreneurship in the East Zangezur economic region is the access to financial sources of business entities belonging to this category. Because world practice shows that the development of small and medium-sized businesses directly depends on the availability of financial resources. The more accessible the financial resources, i.e. grants and subsidies allocated by the state, bank loans, private investments and other sources, the more extensive the creation and development of SMEs will be. This will give a serious impetus to the overall economic development and provide an opportunity to ensure population employment.

Small and medium-sized enterprises operating in Azerbaijan mainly use one of the 2 main sources of financing (bank activity-based sources and financial market-based sources). Loan funds provided by credit institutions, including banks, act as the main source of external financing for SMEs. The experience of attracting finance from the securities market is non-existent in enterprises, especially in small and medium-sized enterprises. However, access to bank loans,



which are considered the main source of financing for small and medium-sized businesses, is also poor. The main reason for this is that loan interest rates are high in Azerbaijan, and the conditions are difficult. On the other hand, commercial banks' loans to SMEs are mainly concentrated in the capital and nearby areas. In the regions, SMEs can mainly rely on preferential financing provided by the state. Legislation and normative reforms have been implemented that facilitate the access of business entities to financial sources and increase the trust of the population in the banking sector. However, the access to financial sources of SMEs is low, and the financing programs implemented by the state are fragmented and not targeted. Also, the financial literacy of entrepreneurs is low. However, the state is working on eliminating these shortcomings. For example, the Credit Guarantee Fund was established and the National Strategy on financial literacy was launched under the auspices of the Central Bank.

Although state support mechanisms are important in terms of ensuring access to financial resources for SMEs in East Zangezur economic region, other main sources of finance for such business entities are bank creditors and foreign investments. Because the volume of concessional state financing is limited and, as a rule, it may not be available to all business entities. However, since the average interest rate of business loans of commercial banks in Azerbaijan is quite high, and the terms are difficult, a new approach is required to ensure more accessible access to bank loans for SMEs in the East Zangezur economic region. This issue can be solved by attracting foreign investments to the banking sector. For example, it is appropriate to work on the establishment of special credit organizations that provide loans at lower interest rates to SMEs in the liberated territories with the help of financial resources attracted by foreign investments.

Keywords: sources of financing, foreign investors, business entities, credit, state support

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNDA KİÇİK VƏ ORTA BİZNES SUBYEKTLƏRİNİN MALİYYƏLƏŞDİRMƏ MƏNBƏLƏRİ TƏHLİLİ

Məhəmməd Əliyev¹, Tahir Quliyev²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

² magistr tələbəsi, tahirquliyev25@gmail.com

XÜLASƏ

Otuz ilə yaxın müddət ərzində işğal altında saxlanılan və bütün infrastrukturunu dağıdılan, təbii resursları talanan digər ərazilər kimi Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan ərazilərin də bərpa və inkişaf etdirilməsi hazırda Azərbaycanın milli iqtisadiyyatının qarşısında duran əsas vəzifələrdən biridir. Kiçik və Orta Biznes subyektlərinin dünyanın aparıcı ölkələrində sürətli sosial-iqtisadi inkişaf, əhali məşğulluğunun təmin edilməsi və bütövlükdə rifah üçün aparıcı rol oynadığı nəzərə alınarsa gözləmək olar ki, Zəngilan, Qubadlı, Cəbrayıl, Laçın və Kəlbəcər rayonlarının inzibati ərazisini əhatə edən Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda da iqtisadiyyatın bərpa və keçmiş məcburi köçkünlərin bu ərazilərdə yenidən məskunlaşdırılması, onların məşğulluğunun təmin edilməsi üçün KOB subyektlərinə xüsusi yer veriləcək. Lakin istənilən digər iqtisadi rayonlarda olduğu kimi Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda da KOB subyektlərinin



təşkili üçün regionun xüsusiyyətləri, iqlim şəraiti, təbii sərvətləri, coğrafi mövqeyi, bazar imkanları, infrastruktur potensialı və digər amillər nəzərə alınmalıdır. Məqalədə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyə mənbələri barədə təhlil aparılmış, xarici investorların bu işə cəlb edilməsi məsələsinə aydınlıq gətirilmişdir. Tədqiqatda Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyələşmə mənbələri qismində güzəştli dövlət dəstəyi mexanizmləri, xarici kapitalın Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyə resursları ilə təmin edilməsindəki rolu haqqında məlumat verilmişdir.

Açar sözlər: maliyyələşdirmə mənbələri, xarici investorlar, biznes subyektləri, kredit, dövlət dəstəyi.

Giriş

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda Kiçik və Orta Sahibkarlığın formalaşdırılmasının və sonrakı inkişafının başlıca şərtlərindən biri də bu kateqoriyaya aid edilən sahibkarlıq subyektlərinin maliyyə mənbələrinə çıxış imkanlarıdır. Çünki dünya praktikası göstərir ki, kiçik və orta biznesin inkişafı maliyyə resurslarının əlçatanlığından birbaşa asılıdır. Maliyyə resursları, yəni dövlət tərəfindən ayrılan dotasiya və subsidiyalar, bank kreditləri, özəl investisiyalar və digər mənbələr nə qədər əlçatan olarsa KOS subyektlərinin yaradılması və inkişafı da o qədər geniş miqyas alacaq. Bu işə ümumi iqtisadi inkişafa ciddi təkan verməklə yanaşı əhali məşğulluğunun təmin edilməsinə imkan yaradacaq.

Məqsəd

Tədqiqatın məqsədi Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyə mənbələri regionlar üzrə kredit qoyuluşu, xarici investorların maliyyələşmə mənbələri arasında rolu barədə təhlil aparmaqdır.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Kiçik və Orta Sahibkarlığın dünya iqtisadiyyatında mühüm rolu var və bu rol xüsusən sosial-iqtisadi inkişafın müasir mərhələsində getdikcə artmaqdadır. Kiçik və Orta Sahibkarlığı stimullaşdırmadan sosial-iqtisadi inkişafı sürətləndirmək, ölkənin dünya iqtisadiyyatındakı yerini yaxşılaşdırmaq mümkün deyil. Tədqiqat mövzusunun, yəni yeni yaradılan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda kiçik və orta sahibkarlığın inkişaf perspektivlərinin araşdırılmasının ümumi aspektləri baxımından Azərbaycanda sahibkarlıq fəaliyyətinin iqtisadiyyatdakı rolunu, gələcək inkişaf perspektivlərini də təhlil etmək lazım gəlir. Bu cəhət müasir dövrdə kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin maliyyələşmə mənbələrinin araşdırılmasının aktuallığını şərtləndirir.

Metodlar

Tədqiqat işində müqayisə, analiz, statistik metodlardan istifadə olunmuşdur.

Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının məlumatına görə, inkişaf etməkdə olan ölkələr kiçik və orta biznesin formal maliyyələşdirilməsinə qarşılammış tələb formasında 5,2 trilyon ABŞ dolları məbləğində maliyyə çatışmazlığı müəyyən ediblər. Azərbaycan bu hesabatda kəsir göstəriciləri 15% təşkil edən ölkələr qrupundadır. Lakin bu, Azərbaycanda KOB subyektlərinin maliyyə mənbələrinin daha əlçatan olması ilə bağlı deyil və belə görünür ki, əslində KOB-ların daha zəif inkişafından irəli gəlir. ([https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ Industry_EXT_Content/ IFC_External_Corporate_Site/Financial+Institutions/Priorities/SME+Finance/](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Industry_EXT_Content/IFC_External_Corporate_Site/Financial+Institutions/Priorities/SME+Finance/)).



Ona görə də Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyə mənbələri barədə təhlilə keçməzdən əvvəl Azərbaycanda maliyyə resurslarının kiçik və orta biznes üçün nə dərəcədə əlçatan olduğuna nəzər salmaq lazım gəlir. Belə ki, Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda (eləcə də işğaldan azad edilmiş digər ərazilərdə) iqtisadiyyat tamamilə sıfırdan qurulmalıdır və bu da həmin iqtisadi rayonda yaradılacaq KOS subyektlərinin maliyyə resurslarına daha asan çıxışının təmin edilməsini zəruri edir.

İndiyə qədər aparılmış təhlillər də sübut edir ki, Azərbaycanda KOS subyektlərinin inkişafını əngəlləyən başlıca amillərdən biri də onların maliyyə resurslarına əlçatanlığının aşağı səviyyədə olmasıdır. Bu, müxtəlif beynəlxalq maliyyə institutlarının, o cümlədən Dünya Bankının ayrı-ayrı vaxtlarda hazırladıqları hesabatlarda öz əksini tapıb (“Azərbaycanda kiçik və orta sahibkarlığın maliyyə çıxışının artırılması”, İqtisadi Təsəbbüslərə Yardım İctimai Birliyi-http://edf.az/uploads/documents/maliyye_elchatanligi_aliyev_samir.pdf).

Azərbaycanda fəaliyyət göstərən kiçik və orta müəssisələri dünyada geniş yayılmış 2 əsas maliyyələşmə mənbəyindən (bankların fəaliyyətinə əsaslanan mənbələr və maliyyə bazarına əsaslanan mənbələr) əsasən birindən istifadə edir. Kredit təşkilatları, o cümlədən banklar tərəfindən verilən kredit vəsaitləri KOS-ların əsas xarici maliyyə mənbəyi rolunda çıxış edir. Qiymətli kağızlar bazarından maliyyə cəlb etmək təcrübəsi isə müəssisələrdə, xüsusilə də kiçik və orta müəssisələrdə yox dərəcəsindədir.

Lakin kiçik və orta biznesin əsas maliyyə mənbəyi hesab edilən bank kreditlərinə əlçatanlığı da zəifdir. Bunun əsas səbəbi Azərbaycanda kredit faizlərinin yüksək, şərtlərin isə ağır olmasıdır. Digər tərəfdən, kommersiya banklarının KOS subyektlərinə ayırdıqları kreditlər əsasən paytaxtda və ona yaxın ərazilərdə cəmləşib. Regionlarda isə KOS subyektləri əsasən dövlət tərəfindən təmin edilən güzəştli maliyyələşməyə ümid edə bilərlər.

Bunun əsas səbəbi odur ki, kommersiya bankları regionlara maliyyə ayırmaqda maraqlı deyillər. Tədqiqatlar göstərir ki, paytaxtdan regionlara doğru getdikcə kredit qoyuluşunun azalmasına rəğmən kreditlər üzrə illik faiz dərəcələri artır.

Cədvəl 1. Regionlar üzrə kredit qoyuluşu.



Cədvəl 2.10. Regionlar üzrə kredit qoyuluş

min manat

Regionların adı	28.02.2022													
	Cəmi		Ondan				Qısamüddətli kreditlər				Uzunmüddətli kreditlər			
			milli valyutada		sərbəst döənərli valyutada (SDV)		milli valyutada		sərbəst döənərli valyutada (SDV)		milli valyutada		sərbəst döənərli valyutada (SDV)	
	Məbləğ	orta % dərəcəsi	məbləğ	orta % dərəcəsi	məbləğ	orta % dərəcəsi	məbləğ	orta % dərəcəsi	məbləğ	orta % dərəcəsi	məbləğ	orta % dərəcəsi	məbləğ	orta % dərəcəsi
Azərbaycan Respublikası cümlədən:	17,126,511	11.87%	12,751,956	14.31%	4,374,555	4.78%	2,228,088	14.98%	1,044,641	4.84%	10,523,868	14.19%	3,329,914	4.77%
Bakı iqtisadi rayonu	13,393,869	10.38%	9,153,704	13.01%	4,239,965	4.70%	1,983,994	14.31%	1,020,134	4.81%	7,169,710	12.73%	3,219,831	4.67%
Naxçıvan iqtisadi rayonu	260,270	13.41%	259,696	13.43%	573	6.65%	7,602	11.50%	0.1	23.95%	252,095	13.49%	573	6.65%
Abşeron-Xızı iqtisadi rayonu	629,345	15.26%	594,980	15.77%	34,365	6.32%	51,862	19.31%	9,105	4.61%	543,118	15.44%	25,260	6.94%
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu	100,621	20.03%	100,253	20.02%	367	22.36%	6,912	23.53%	3.4	5.63%	93,341	19.76%	364	22.52%
Gəncə-Daşkasan iqtisadi rayonu	511,329	16.41%	492,640	16.76%	18,689	7.09%	47,670	17.48%	2,704	9.46%	444,970	16.69%	15,986	6.69%
Qarabağ iqtisadi rayonu	260,476	19.36%	258,493	19.38%	1,983	17.61%	16,417	21.12%	672	12.05%	242,076	19.26%	1,311	20.45%
Qazax-Tovuz iqtisadi rayonu	276,683	18.74%	273,527	18.84%	3,156	10.21%	19,271	22.61%	39	14.49%	254,256	18.55%	3,117	10.15%
Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu	285,539	16.59%	269,005	17.16%	16,534	7.23%	17,907	19.01%	2,562	4.87%	251,099	17.03%	13,973	7.67%
Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu	360,069	19.04%	357,203	19.11%	2,867	10.58%	23,066	19.02%	607	5.16%	334,137	19.12%	2,260	12.03%
Markazi Aran iqtisadi rayonu	331,042	18.48%	327,104	18.59%	3,938	8.78%	18,517	19.37%	1,549	6.21%	308,587	18.55%	2,389	10.44%
Milli-Muğan iqtisadi rayonu	169,317	19.48%	165,773	19.70%	3,544	9.08%	7,479	18.75%	0.1	25.04%	158,294	19.75%	3,544	9.08%
Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu	288,661	16.04%	243,870	17.75%	44,791	6.68%	14,563	19.22%	6,868	5.69%	229,308	17.66%	37,923	6.86%
Səmi Zəngəzur iqtisadi rayonu	0	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
Sirvan-Salyan iqtisadi rayonu	259,490	19.27%	255,707	19.39%	3,783	11.23%	12,829	22.25%	399	5.31%	242,878	19.23%	3,384	11.93%

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı

Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/b5dd780643bf603d33d6a5a8a.pdf>

Mərkəzi Bankın məlumatına əsasən 2021-ci ildə ölkə üzrə bank kreditlərinin orta faiz dərəcəsi 14 olub. Lakin kommertiya banklarının təklif etdikləri kredit şərtlərinə nəzər saldıqda kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri üçün Bakı və Abşeronda kredit faizlərinin ən azı 16 faiz olduğu, regionlarda isə bu sahibkarlıq subyektlərinə kreditlərin və 20 faiz və daha yuxarı təklif olunduğu görünür.

Azərbaycanın maliyyə sistemində faktoring, forfeiting, franşayzing kimi xidmətlər geniş kağızlar bazarı isə olduqca zəifdir. Kreditlərlə müqayisədə qiymətli kağızlar vasitəsilə maliyyə cəlb edilməsi təcrübəsi zəif yayılıb. Digər tərəfdən KOS-ların şəffafılıqda və hesabatlılıqda maraqlı yayılmayıb. Qiymətli olmamaları onları maliyyə bazarına əsaslanan mənbələrdən yararlanmaq imkanını məhdudlaşdırır.

İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (OECD) Avropa İttifaqının Şərq Tərəfdaşlığı ölkələrində kiçik və orta biznesin vəziyyətinə dair 2020-ci ildə dərc edilmiş hesabatında göstərilir ki, Azərbaycan son illərdə KOS subyektlərinin maliyyələşdirilməsinə dəstəyin göstərilməsində yaxşı irəliləyiş əldə edib (<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/42efd1f2-en/index.html?itemId=/content/component/42efd1f2-en>).

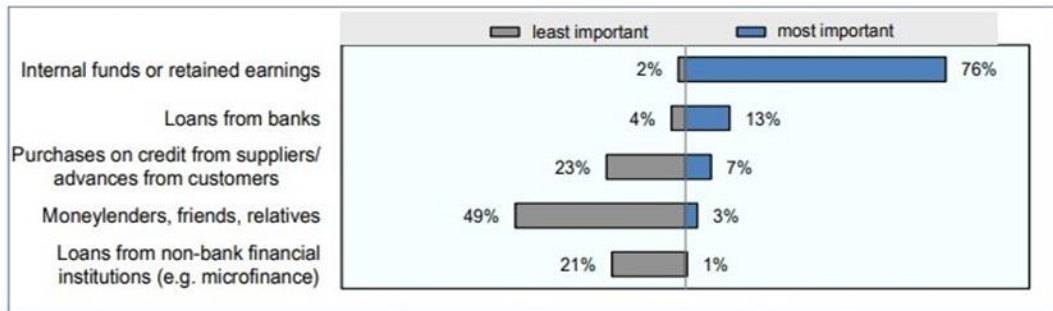
Biznes subyektlərinin maliyyə mənbələrinə çıxışını asanlaşdırın, əhalinin bank sektoruna etimadının artmasına xidmət edən qanunvericilik və normativ islahatlar həyata keçirilib. Bununla belə KOS subyektlərinin maliyyə mənbələrinə əlçatanlığı aşağı səviyyədədir, dövlət tərəfindən həyata keçirilən maliyyələşdirmə proqramları isə fragmentardır və məqsədyönlü deyil. O cümlədən sahibkarların maliyyə savadlılığı da aşağıdır. Lakin dövlət bu çatışmazlıqların aradan qaldırılması üzərində işləyir. Məsələn, Kredit Zəmanət Fondu yaradılıb və Mərkəzi Bankın eqidəsi altında maliyyə savadlılığı üzrə Milli Strategiya işə salınıb.



İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (OECD) 2019-cu ildə dərc edilmiş “Azerbaijan: Driving Diversification through Strengthened Entrepreneurship” (“Azərbaycan: Sahibkarlığın gücləndirilməsi vasitəsilə şaxələndirməyə təkan verilməsi”) adlı digər hesabatında (<https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Azerbaijan-Driving-Diversification-through-Strengthened-Entrepreneurship.pdf>) isə göstərilir ki, xarici maliyyələşdirmə KOS subyektləri üçün mühüm resursdur və onlara öz imkanlarını genişləndirməyə imkan verir. Lakin xarici maliyyəyə çıxışın məhdudluğu Azərbaycanda KOM-un inkişafı üçün maneə yaradır.

Şəkil 2. İƏİT-in Azərbaycan üzrə müəssisə sorğusu

Figure 7. Sources of financing for SMEs



Note: The sample is not representative of the general business population in Azerbaijan.

Source: OECD enterprise survey of Azerbaijan (2018). See Annex B for details on the survey methodology.

Mənbə: <https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Azerbaijan-Driving-Diversification-through-Strengthened-Entrepreneurship.pdf>

Belə ki, 2015-ci ildə Dünya Bankının KOS-lar arasında apardığı sorğuya əsasən, onların 51%-i maliyyə mənbələrinə çıxışı məhdud hesab edib. OECD-nin Azərbaycanda sahibkarlıq subyektləri arasında 2018-ci ildə keçirdiyi sorğusunun nəticələri göstərib ki, KOM-ların 58%-i maliyyə imkanlarının qeyri-kafi olmasını onların böyüməsinə maneə hesab edib.

Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı (EBRD) "Transition Report 2022-2023" adlı hesabatında (<https://www.ebrd.com/transition-report-2022-23>) isə vurğulanır ki, Azərbaycanda maliyyə sektorunun xarici investisiyalara açılması zəruridir və KOS subyektlərinin maliyyə resurslarına əlçatanlığını təmin etmək baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bank hesab edir ki, məhz bu yolla kiçik və orta müəssisələrin investisiya fəaliyyətlərini dəstəkləmək mümkün ola bilər. Hesabatda göstərilir ki, xüsusən manatın dalbadal iki dəfə devalvasiyaya uğramasından sonra ölkədə biznes subyektlərinin kredit resurslarına çıxış imkanları məhdudlaşmışdır. Kredit resurslarına çıxışı olanlar isə yüksək faiz dərəcələrindən əziyyət çəkir.

KOS subyektlərinin maliyyə resurslarına çıxış imkanlarına dair mövcud vəziyyəti nəzərə alaraq Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda bu məsələyə xüsusi yanaşma tətbiq edilməlidir.

Belə görünür ki, Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyələşmə mənbələri qismində xüsusən də bərpa prosesinin ilk mərhələlərində güzəştli dövlət dəstəyi mexanizmləri ağırlıq təşkil edəcək.

Azərbaycanda hazırda KOS subyektləri maliyyə resursları əldə etmək üçün aşağıdakı dövlət dəstəyi mexanizmlərindən faydalana bilərlər:

İqtisadiyyat Nazirliyi yanında Sahibkarlığın İnkişafı Fondu.

Qeyd: Azərbaycan Prezidentinin “Sahibkarlığın inkişafına dövlət dəstəyi sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında” 11 oktyabr 2021-ci il tarixli fərmanına əsasən, İqtisadiyyat Nazirliyinin tabeliyindəki Sahibkarlığın İnkişafı Fondu publik hüquqi şəxsin və “Azərbaycan Investisiya Şirkəti” ASC-nin birləşmə formasında yenidən təşkili yolu ilə “Azərbaycan Biznesinin İnkişafı Fondu” publik hüquqi şəxsi yaradılıb. Fond Sahibkarlığın İnkişafı Fondunun və “Azərbaycan Investisiya Şirkəti” ASC-nin hüquqi varisidir, onların hüquq və öhdəlikləri, habelə əmlakı Fonda keçir. Lakin 2022-ci ilin dekabrına olan vəziyyətə əsasən fond əvvəlki adla fəaliyyətini davam etdirir.

Sahibkarlığın İnkişafı Fondunun aşağıdakı dəstək mexanizmləri var:

5 min manatdan 10 milyon manata qədər məbləğdə illik faiz dərəcəsi 5 faiz olmaqla 10 ilədək müddətinə güzəştli kreditlərin ayrılması. Fond güzəştli kreditləri müvəkkil kredit təşkilatları (bank, bank olmayan kredit təşkilatı, kredit ittifaqı və.s.) vasitəsilə verilir.

Avadanlıqların girov qoyulması yolu ilə mövcud avadanlıqlarını yeniləmək və ya yeni avadanlıqlar əldə etmək istəyən sahibkarlıq subyektlərinə verilən avadanlıq krediti. Bu kreditin məbləği 5 min manatdan 3 mln. manata qədərdir, müddəti 5 ilə qədər, illik faiz dərəcəsi isə 9 faizdir.

Faiz subsidiyası mexanizmi. Bu mexanizm zəruri ərzaq və ərzaqlıq buğda təchizatçılarına, eləcə də minimum istehlak səbətinin tərkibində əsas ərzaq məhsullarının tədarükü və emalı, aqrar emal ilə məşğul olan mikro, kiçik və orta sahibkarlara şamil edilir. Faiz subsidiyası müddəti və faiz dərəcəsi asılı olmayaraq, məbləği hər bir sahibkarlıq subyekti üzrə 3 milyon manatadək olan kredit faizlərinin 10% bəndinə qədər hissəsinin 12 ayadək subsidiyalaşdırılmasını nəzərdə tutur.

Digər tərəfdən Fond işğaldan azad olunmuş ərazilərdə biznesin inkişafı üçün əlavə maliyyələşmə mexanizmləri üzərində işləyir.

Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Aqrar Kredit və İnkişaf Agentliyi:

Bu agentlik güzəştli şərtlərlə kənd təsərrüfatı kreditlərinin verilməsi, texnikaya və damazlıq heyvanlara güzəştli kreditlərin, təminatların verilməsi, fermerlərə subsidiyaların verilməsini, layihələrin idarə edilməsi, kənd təsərrüfatına investisiya cəlbə üzərində qurulub.

Nəqliyyat və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi yanında İnnovasiyalar Agentliyi.

Bu agentlik yerli sahibkarlara müasir texnologiya və texnoloji avadanlıqların əldə olunmasında yardım göstərən, onların transferini təşkil edən, innovasiyaya əsaslanan elmi tədqiqatları dəstəkləyən, innovativ layihələri, o cümlədən startapları stimullaşdıran, onları qrant, güzəştli kredit və vençur vasitəsilə maliyyələşdirən dövlət qurumudur.

Bunlardan əlavə Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA) da mikro, kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı ilə əlaqədar təhsil, elm, tədqiqat və dəstək layihələrin maliyyələşdirilməsi üçün qrantlar ayırır.

KOBİA tərəfindən KOS subyektlərinin maliyyə resurslarına çıxışına şərait yaratmaq üçün digər dəstək mexanizmi isə “Birgə Invest” MMC-dir.

Şəkil 3. Maliyyə vəziyyəti haqqında hesabat.



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SAHİBKARLIĞIN İNKİŞAFI FONDU			
MALİYYƏ VƏZİYYƏTİ HAQQINDA HESABAT			
31 DEKABR 2021-Cİ İL TARİXİNƏ			
<i>(Əksi göstərilmədiyi hallarda məbləğlər min Azərbaycan manatı ilə ifadə edilmişdir)</i>			
	Qeydlər	31 dekabr 2021-ci il	31 dekabr 2020-ci il
AKTİVLƏR			
Pul vəsaitləri və onların ekvivalentləri	8	40,036	95,453
Banklarda olan depozitlər	9	59,525	30,083
İnvestisiya qiymətli kağızları	10	19,008	-
Kredit təşkilatlarına verilmiş kreditlər	11	716,396	735,813
Əmlak, avadanlıq və qeyri-maddi aktivlər	12	7,093	6,666
Digər aktivlər	13	50	122
CƏMI AKTİVLƏR		842,108	868,137
ÖHDƏLİKLƏR VƏ KAPİTAL			
ÖHDƏLİKLƏR			
Müqətilərə verilmiş dövlət subsidiyaları	14	16,692	49,467
Digər öhdəliklər	15	294	63
Cəmi öhdəliklər		16,986	49,530
KAPİTAL			
Nizamnamə kapitalı	16	1,007,307	1,007,307
Digər ehtiyatlar	17	(6,399)	4,769
Yığılmış zərərlər		(175,786)	(193,469)
Cəmi kapital		825,122	818,607
CƏMI ÖHDƏLİKLƏR VƏ KAPİTAL		842,108	868,137

2022-ci il dekabrın 1-nə olan rəqəmlərə görə Fond fəaliyyətə başladığı vaxtdan bu yana sahibkarlara 6 milyard 380 milyon manata yaxın güzəştli kredit ayırır.

“Birgə Invest” MMC mikro, kiçik və orta biznesin maliyyə resurslarına çıxış imkanlarını genişləndirmək məqsədi ilə 2019-cu ildə Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA) tərəfindən təsis edilib.

Şirkət qeyri-neft sektoru üzrə biznes layihələrinə kapital qoyuluşu yolu ilə investisiya yatırır. Belə ki, “Birgə Invest” MMC biznes layihəyə birbaşa kapital qoyuluşu etməklə sahibkar ilə ortaq biznes qurur, biznesin mənfəətində və zərərində iştirak edir. “Birgə Invest” təqdim edilən investisiya layihəsinin ümumi dəyərinin 70%-ə qədər olan hissəsini (maksimum 350 min manat) qarşılaya bilər. Kapital qoyuluşu ilə yanaşı, “Birgə Invest” MMC biznes layihəyə təminatlı olmaq şərti ilə faizsiz borc şəklində də yatırım edə bilər.

Bütün bu dövlət dəstəyi mexanizmləri Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyə resurslarına çıxışının əlçatanlığını təmin etmək baxımından mühüm əhəmiyyət daşırsa da belə biznes subyektləri üçün digər əsas maliyyə mənbələri bank kreditləri və xarici investisiyalardır. Çünki güzəştli dövlət maliyyəsinin həcmi məhduddur və bir qayda olaraq heç də bütün biznes subyektləri üçün əlçatan olmaya bilər. Lakin Azərbaycanda kommertiya banklarının biznes kreditlərinin orta faiz dərəcəsi kifayət qədər yüksək, şərtləri isə ağır olduğundan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin bank kreditlərinə çıxışının daha əlçatan olmasını təmin etmək üçün yeni yanaşma tələb olunur. Bu məsələni bank sektoruna xarici investisiyaların cəlb edilməsi yolu ilə həll etmək olar. Məsələn, işğaldan azad olunmuş ərazilərdə KOS subyektlərinə xarici investisiyalar hesabına cəlb edilmiş maliyyə resurslarının köməyi ilə daha aşağı faizlərlə kreditlər verən xüsusi kredit təşkilatlarının yaradılması üzərində işləmək məqsədəuyğundur.

Xarici kapitalın Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda KOS subyektlərinin maliyyə resursları ilə təmin edilməsindəki rolu həm də biznesə birbaşa investisiyaların yatırılması hesabına baş verə bilər. Azərbaycan hökuməti ərazilərin bərpasına xarici investitorları cəlb etmək üçün fəal iş aparır və artıq bir çox ölkələrdən şirkətlər bərpa prosesində o cümlədən investisiya yatırılması yolu ilə



iştirak edirlər. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda yaradılmış sahibkarlıq subyektlərinin də bir neçəsi məhz xarici kapital qoyuluşlarına əsaslanır.

Gələcəkdə bu iqtisadi rayonda xarici investisiyalar hesabına daha çox KOS subyektlərinin yaradılmasına nail olmaq üçün bir sıra güzəşt mexanizmləri işlənib hazırlanıb. Məsələn, 2022-ci ilin noyabr ayında Milli Məclis 2023-cü ildən etibarən azad edilmiş ərazilərdə, yəni Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında fəaliyyət göstərən biznes subyektləri üçün uzunmüddətli vergi güzəştləri paketini təsdiqləyib.

Bu paketə əsasən həmin iqtisadi rayonların rezidentləri 2023-cü il yanvarın 1-dən etibarən 10 il müddətində mənfəət (gəlir), əmlak, torpaq və sadələşdirilmiş vergidən azad ediləcəkdir. Bundan əlavə, ƏDV-nin məqsədləri üçün qeydiyyatda olan işğaldan azad edilmiş ərazinin rezidentləri tərəfindən siyahısı müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyən etdiyi orqan (qurum) tərəfindən təsdiq edilmiş istehsal fəaliyyəti sahələri üzrə xammal və materialların idxalı 2023-cü il yanvarın 1-dən etibarən 10 il müddətinə ƏDV-dən azad edilir.

İşğaldan azad edilmiş ərazinin rezidenti olan hüquqi şəxslərin səhmdarların (payçıların) dividend gəlirləri 2023-cü il yanvarın 1-dən etibarən 10 il müddətinə vergidən azad ediləcəkdir.

Həmçinin, bu güzəştlər işğaldan azad edilmiş ərazilərdə həyata keçirilən iqtisadi əməliyyatlara da şamil olunur.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə fəaliyyət göstərəcək biznes subyektləri üçün tətbiq edilən güzəştlər xarici investorların da bu ərazilərə marağını artırır.

Avropa İttifaqının "Biznes Mühiti Hesabatı: Azərbaycan 2021" hesabatında göstərilir ki, Azərbaycanda fəaliyyət göstərən Avropa şirkətləri arasında keçirilmiş sorğular bu şirkətlərin azad olunmuş ərazilərə investisiya yatırmaqda maraqlı olduğunu nümayiş etdirib.

Şəkil 4. Investisiya mühiti





Belə ki, sorğu iştirakçıları hökumətin fəal inkişaf edən sənaye infrastrukturu, o cümlədən Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda sənaye parklarının yaradılması və ora investorları cəlb etmək üçün göstərdiyi səyləri müsbət qiymətləndirib. Sorğunun nəticələrinə əsasən Avropa şirkətləri Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında alternativ enerji layihələrinə, “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” konsepsiyalarının həyata keçirilməsinə investisiya yatırmağı planlaşdırır.

Qrafik 1. Investisiya mühiti.



Qeyd: İnfografikada Azərbaycandakı Avropa şirkətləri arasında keçirilmiş sorğunun nəticələri əks olunub.

Belə ki, Respondentlərin yarısından çoxu (54%) bu regionlarda gələcək layihələrə maraq göstərdiyini bildirib, 14%-i isə artıq bu iqtisadi rayonlarda aktiv işə başlayıb. Respondentlər arasında maraq doğuran əsas sektorlar mülki tikinti, alternativ enerji və nəqliyyat infrastrukturu olub.

Nəticə

İşğaldan azad edilmiş ərazilərin, o cümlədən Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun bərpası, bu ərazilərdə dayanıqlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsi üçün xarici investisiyaların əhəmiyyətini



nəzərə alaraq ölkədə ümumi biznes mühitinin daha da yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş islahatların davam etdirilməsi xüsusi vacibdir. Bir tərəfdən azad olunmuş ərazilərdə sahibkarlar üçün tətbiq edilən güzəşt mexanizmləri, digər tərəfdən ölkədə xarici investisiyalar üçün daha əlverişli şərtlərin, o cümlədən azad rəqabət mühitinin formalaşdırılması ərazilərin bərpası və orada dayanıqlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsi üçün xarici kapitalın axınına gətirib çıxara bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. “İqtisadi Teshebbuslara Yardım” İctimai Birliyi. “Azerbaycanda kichik ve orta sahibkarlığın maliyyə çıxışının artırılması”. Bakı-2015
2. Azərbaycan Merkezi Bankının statistik bulleteni
3. <https://www.azerbaijan-news.az/az/posts/detail/yasil-enerji-azerbaycanin-enerji-siyasetinin-ayrilmaz-hissesi-olacaq-1668458557>
4. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Industry_EXT_Content/IFC_External_Corporate_Site/Financial+Institutions/Priorities/SME+Finance/
5. http://edf.az/uploads/documents/maliyye_elchatanligi_aliyev_samir.pdf
6. <https://uploads.cbar.az/assets/b5dd780643bf603d33d6a5a8a.pdf>
7. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/42efd1f2-en/index.html?itemId=/content/component/42efd1f2-en>
8. <https://www.oecd.org/eurasia/competitiveness-programme/eastern-partners/Azerbaijan-Driving-Diversification-through-Strengthened-Entrepreneurship.pdf>
9. <https://www.ebrd.com/transition-report-2022-23>

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА

Махаммад Алиев¹, Таир Гулиев²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, tahirquliyev25@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Восстановление и развитие территорий, входящих в состав Восточно-Зангезурского экономического района, как и других территорий, которые почти тридцать лет находились под оккупацией, где была разрушена вся инфраструктура и разграблены природные ресурсы, является одной из основных задач, стоящих перед народным хозяйством Азербайджана. Если принять во внимание, что субъекты малого и среднего бизнеса играют ведущую роль в быстром социально-экономическом развитии, обеспечении занятости населения и общего благосостояния в ведущих странах мира, то можно ожидать, что в Восточном Зангезуре экономического района, который охватывает административную



территорию Зангиланского, Губадлинского, Джебраильского, Лачинского и Кельбаджарского районов, особое место в которых будет отведено МСБ для восстановления экономики и расселения бывших ВПЛ в этих районах, обеспечения их занятости. Однако, как и в любых других экономических районах, при организации МСП в Восточно-Зангезурском экономическом районе необходимо учитывать особенности региона, климатические условия, природные ресурсы, географическое положение, рыночные возможности, инфраструктурный потенциал и другие факторы. В статье были проанализированы источники финансирования МСП Восточно-Зангезурского экономического района, а также уточнен вопрос о привлечении к этой работе иностранных инвесторов. В исследовании представлена информация о льготных механизмах государственной поддержки как источниках финансирования МСП Восточно-Зангезурского экономического района, роли иностранного капитала в обеспечении финансовыми ресурсами МСП Восточно-Зангезурского экономического района.

Ключевые слова: источники финансирования, иностранные инвесторы, хозяйствующие субъекты, кредит, государственная поддержка

Publication history

Article received: 06.04.2023

Article accepted: 14.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-484

CHARACTERISTICS AND ANALYSIS OF STATE FINANCIAL CONTROL AS AN ELEMENT OF BUDGET EXPENDITURE MANAGEMENT

Zohrab Pashayev¹, Tural Rustamov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, turalrustemov98@gmail.com

ABSTRACT

The special role of state financial control in the program-target management system is related to the fact that the control is closely related to the planning and regulation of budget expenditures for the implementation of target programs, regulation is possible only based on the results of control at the stage of expenditure planning and direct implementation. After the implementation of the targeted program, the regulation of expenses loses its relevance, the activity of the program-targeted management ends, and the administrative and criminal law norms begin to operate. Emphasis on the effectiveness of budget expenditures within the framework of program-targeted management is manifested when the necessary results of the state policy are determined at the stage of program formation, and then when financial resources are determined to be distributed to achieve them. Such an approach to planning allows to assess not only the purposeful nature of the use of budget funds, but also the results of their spending, while implementing state financial control over program budget expenditures. The article examines the features of state financial control as an element of programmatic management of budget expenditures, and analyzes the activity of state financial control in cost management in Azerbaijan. The improvement of the state financial control system in Azerbaijan will allow purposeful and efficient use of the country's state financial resources, as well as the movement of financial flows from the sender to the addressee. The possibility of illegal use of funds will decrease and confidence will be created that these funds will be used for their purpose.

Thanks to the auxiliary elements of the system of state financial control over program expenses of the state budget, the system obtains a material base for its activity. At the same time, in terms of importance, they are equivalent: problems in one of the auxiliary elements prevent the implementation of the control system. Thus, the ratio between management and control is the ratio of the whole and the particular. Therefore, since state financial control is a complex system, it is not only an element of programmatic management. The interaction of the elements of the state financial control system over budget expenditures for the implementation of targeted programs ensures the implementation of all stages of control, which ensures the efficiency of the program-target management of budget expenditures, along with the regulation of the quality of the volume of financing and the sub-goals of the program.

For the implementation of targeted programs, the methodical guarantee of state financial control over the state budget expenditures is a necessary condition for its implementation. The methodical support of the state financial control of the state budget expenditures for the implementation of targeted programs determines the characteristics of the activity of a certain body, includes specific questions and requirements for the organization of financial control, and explains the specific methods and methods of implementing certain procedures.



In modern conditions, it is important to further strengthen state control in the field of finance. This should be an important mechanism of the state's economic and social policy. Another problematic issue is the evaluation of the rationality of the implementation of financial control. The rationality of control is determined by obtaining a specific result in accordance with the costs incurred. The rationality of financial control depends on its activity and impact. In order to solve the problems of the financial control area, it is important to pay attention to the following issues:

- a) elimination of uncertainty and system deficiencies in the process of implementation of financial control;
- b) strengthening of legislation and methodological base;
- c) creation of a unified information system of state financial control.

Improving the structure and activity of various institutions that carry out financial control in Azerbaijan, minimizing negative situations in this area, including the creation of a perfect and modern control system is one of the most important aspects of financial control.

Keywords: targeted programs, management, state budget, information, control

BÜDCƏ XƏRCLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN ELEMENTİ KİMİ DÖVLƏT MALİYYƏ NƏZARƏTİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TƏHLİLİ

Zöhrab Paşayev¹, Tural Rüstəmov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

² Magistr tələbəsi, turalrustemov98@gmail.com

XÜLASƏ

Proqram-məqsədli idarəetmə sistemində dövlət maliyyə nəzarətinin xüsusi rolu nəzarətin məqsəd proqramlarının icrası üçün büdcə xərclərinin həcmnin planlaşdırılması və tənzimlənməsi ilə sıx əlaqəli olması ilə bağlıdır. Tənzimləmə yalnız xərclərin planlaşdırılması və birbaşa həyata keçirilməsi mərhələsindəki nəzarətin nəticələrinə əsasən mümkündür. Məqsədli proqram həyata keçirildikdən sonra xərclərin tənzimlənməsi aktuallığını itirir, proqram-məqsədli idarəetmənin fəaliyyəti başa çatır, inzibati və cinayət hüququ normalarının fəaliyyətinə başlanır. Proqram-məqsədli idarəetmə çərçivəsində büdcə xərclərinin səmərəliliyinin vurğulanması proqramların formalaşması mərhələsində dövlət siyasətinin zəruri nəticələri müəyyənləşdirildikdə, sonra isə maliyyə mənbələrinin onlara çatmaq üçün necə paylanacağı müəyyənləşdirildikdə özünü göstərir. Planlaşdırmaya bu cür yanaşma proqram büdcəsi xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətini həyata keçirərkən büdcə vəsaitlərinin istifadəsinin məqsədyönlü xarakterini deyil, həm də onların xərclənməsinin nəticələrini qiymətləndirməyə imkan verir. Məqalədə büdcə xərclərinin proqram-məqsədli idarə edilməsinin elementi kimi dövlət maliyyə nəzarətinin xüsusiyyətləri araşdırılmış, Azərbaycanda xərclərin idarə edilməsində dövlət maliyyə nəzarətinin fəaliyyəti təhlil edilmişdir. Azərbaycanda dövlət maliyyə nəzarəti sisteminin təkmilləşdirilməsi ölkənin dövlət maliyyə resurslarından məqsədyönlü və səmərəli istifadəyə, eləcə də maliyyə axınlarının göndəricidən ünvana doğru hərəkətinə imkan verəcəkdir. Vəsaitlərin qanun pozuntusu ilə istifadə olunma ehtimalı azalacaq və bu vəsaitlərin təyinatı üzrə istifadə olunacağına inam yaranacaqdır.

Açar sözlər: məqsədli proqramlar, idarəetmə, dövlət büdcəsi, informasiya, nəzarət

Giriş

Müasir şəraitdə dövlətin vəzifələrinin mürəkkəbləşməsi, büdcə vəsaitlərinin məhdudluğu şəraitində iqtisadiyyatın və sosial sahənin inkişafı üçün strateji məqsədlərin həlli zərurəti səbəbindən bir çox ölkələrdə büdcə xərclərinin proqram yönümlü idarə olunması böyük əhəmiyyət kəsb etməyə başladı. Büdcə idarəetməsinin bu növünə keçid bir sıra problemlərlə bağlıdır. Problemlərdən ən mühümləri bunlardır: büdcə xərclərinin proqram-məqsədli idarə olunması sistemində dövlət maliyyə nəzarətinin yeri və rolunun müəyyən edilməsi problemi; dövlət maliyyə nəzarətinin proqram büdcəsinin xüsusiyyətlərinə uyğunlaşdırılması problemi; bu sahədə nəzarətin nəzəri, metodoloji və qanunvericilik əsaslarının işlənilib hazırlanması (xüsusən, məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin məzmununun müəyyən edilməsi); dövlət maliyyə nəzarəti sisteminin inkişafı.

Maliyyə nəzarəti ictimai həyatın müxtəlif sahələrində dövlət orqanlarının əsas fəaliyyət istiqamətlərindən biri hesab olunur. Maliyyə fəaliyyətinin qanuniliyinin yoxlanılması, onun rasionallığının və məqsədəuyğunluğunun qiymətləndirilməsi, maliyyə vəsaitlərinin təyinatı üzrə xərclənməsinin düzgünlüyünün müəyyən edilməsi maliyyə nəzarətinin dəqiq sisteminin yaradılmasını tələb edir. Bu problemin həlli indiki mərhələdə dövlət maliyyə nəzarətinin təkmilləşdirilməsi prosesində əsas yer tutur. Düzgün təşkil olunmuş nəzarət sistemi ölkənin maliyyə sabitliyinin təmin edilməsində aparıcı rol oynayır (Alakbarov A.A., 2010: 53 s.).

Məqsəd

Məqalənin məqsədi büdcə xərclərinin proqram-məqsədli idarə olunması sistemində məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin yeri, məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün dövlət büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin mərhələləri, məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti sistemi, Azərbaycanın 2022-ci il dövlət büdcəsi, 2022-ci ildə büdcənin faiz bölgüsü, Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il büdcəsinin xərclərinin strukturu haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti büdcə xərclərinin səmərəliliyini artırmaq məqsədlərindən biridir. Məhz büdcə xərclərinin səmərəliliyinin və effektivliyinin artırılması dünyanın bütün ölkələri üçün aktual mövzudur. Dövlət maliyyə nəzarəti isə öz növbəsində dövlətin büdcə siyasətinin elementidir və büdcə prosesinin mərhələsidir, deməli, bütövlükdə büdcə siyasətinin təkmilləşdirilməsi dövlət maliyyə nəzarəti sistemində müəyyən şəkildə öz əksini tapır.

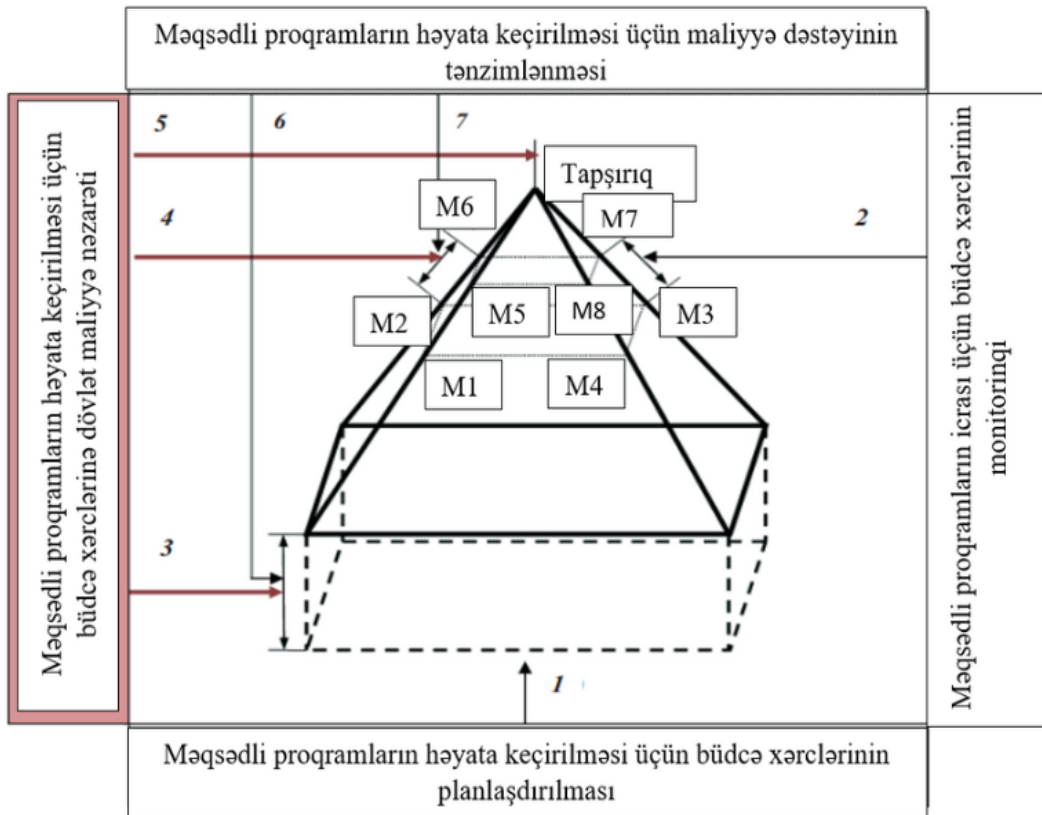
Metodlar

Tədqiqat prosesində faktların toplanması, analiz, sintez, analogiya, təhlil, induksiya və deduksiya, eksperiment, modelləşdirmə və qiymətləndirmə, ümumiləşdirmə, indikativ analiz, müqayisəli təhlil, sistemli yanaşma kimi bir sıra metodlarından da geniş istifadə olunmuşdur.

Bir sistem olaraq proqram və məqsəd idarəetməsinin müəyyənədiçi xüsusiyyəti, birincisi, alt məqsədlərə bölünərək büdcə vəsaitlərindən istifadə üçün müxtəlif məqsədlərin formalaşdırılması, onlara çatma mexanizminin, vaxt çərçivələrinin və tapşırıqların aralıq vəziyyətinin göstəricilərinin müəyyənədiçirilməsidir. Yəni, büdcə xərclərinin proqram-məqsədli idarə edilməsi proqramın müəyyən etdiyi nəticə parametrləri nəzərə alınmaqla məqsədli proqramların icrasına maliyyə dəstəyinin idarə edilməsidir. İkincisi, proqram-məqsədli idarəetmə büdcə xərclərinə və məqsədlərə nail olunmasına nəzarət sisteminin formalaşdırılmasını nəzərdə tutur. Proqram yönümlü idarəetmə sisteminin bir elementi olan nəzarət sistemi onu mobil, dəyişkən edir və yalnız ölkənin inkişafının sosial-iqtisadi parametrlərini və onlara çatmaq üçün mənbələri planlaşdırmağa deyil, həm də xarici və daxili şərtləri nəzərə alaraq xərc və nəticənin ən optimal nisbətində nail olmaq üçün bu göstəriciləri tənzimləməyə imkan verir.

Məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin yeri və onun büdcə xərclərinin proqram-məqsədli idarə edilməsinin digər elementləri ilə əlaqəsi sxem 1-də göstərilmişdir.

Sxem 1. Büdcə xərclərinin proqram-məqsədli idarə olunması sistemində məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin yeri



Mənbə: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-gosudarstvennogo-finansovogo-kontrolya-kak-elementa-programmno-tselevogo-upravleniya-rashodami-byudzheta>



Sxem 1-də oxlar məqsədli proqramlar üzrə xərclərin proqram-məqsədli idarəetmə sisteminin elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin mümkün variantlarını göstərir və bu, proqramın şəxsi məqsədlərinin (M1, M2, ..., M8) həyata keçirilməsinə və onun əsas vəzifəsinə nail olmasına gətirib çıxarır.

M1 – birinci məqsəd; M2 - ikinci məqsəd; M3 - üçüncü məqsəd; M4 - dördüncü məqsəd; M5 - beşinci məqsəd; M6 - altıncı məqsəd; M7 - yeddinci məqsəd; M8 - səkkizinci məqsəd; 1 - məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinin planlaşdırılması; 2 - məqsədli proqramların icrası zamanı büdcə xərclərinin monitorinqi; 3 - proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinin planlaşdırılması mərhələsində dövlət maliyyə nəzarəti (ilkin); 4 - məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə cari dövlət maliyyə nəzarəti; 5 - məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə sonrakı dövlət maliyyə nəzarəti; 6 - büdcə xərclərinin planlaşdırılması mərhələsində məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün maliyyə təminatının korreksiyası; 7 - məqsədli proqramların həyata keçirilməsi mərhələsində onların fəaliyyətinə maliyyə dəstəyinin tənzimlənməsi.

Proqram-məqsədli idarəetmənin birinci mərhələsində büdcə xərcləri müəyyən edilmiş məqsəd və vəzifələrə uyğun olaraq planlaşdırılır. Bundan əlavə, proqram tədbirlərinin bilavasitə icrası zamanı məqsədli proqramların icrası üçün büdcə xərclərinin monitorinqi həyata keçirilir. Cari dövlət maliyyə nəzarəti proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinin planlaşdırılması mərhələsində monitorinq və nəzarətin nəticələrini tamamlayır.

İnkişaf etmiş ölkələrdə büdcənin idarə edilməsinin proqram-məqsəd prinsiplərinin tətbiqi və proqram büdcəsi xərclərinə nəzarətə keçid öz səmərəliliyini göstərmişdir. Avropa İttifaqı ölkələrində, ABŞ və Yaponiyada proqram-məqsəd metodlarının geniş tətbiqi büdcənin formalaşmasını asanlaşdırmağa və büdcə investisiyalarının səmərəliliyinə nəzarətin səmərəliliyini artırmağa imkan verdi, həmçinin ölkənin davamlılığını təmin etdi. Beləliklə, ABŞ-da dövlət xərclərinin təxminən 50% – i, Fransada-80% - ə qədər proqram məqsədli metoddan istifadə etməklə həyata keçirilir (Kochkarov R.A., 2019: s.28.). Proqram-məqsədli büdcələri olan ölkələrin tərkibinə İsveç, Avstraliya, Yeni Zelandiya, İtaliya, Almaniya, Norveç və s. daxildir.

Məqsədli proqramların icrası üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti iki xüsusiyyət qrupu: dövlət maliyyə nəzarəti sisteminin elementlərinin daxili nizamının və ardıcılığının təmin edilməsi ilə əlaqəli təşkilati və büdcə proqram xərclərinə nəzarət metod və prinsiplərinin xüsusiyyətlərini təsvir edən metodoloji xüsusiyyətlər ilə xarakterizə olunur. Belə bölgü dövlət maliyyə nəzarətinin təşkilinin spesifik xüsusiyyətlərini və proqram məqsədli xərclər kimi subyekt üçün onun həyata keçirilməsi prosesini tam əks etdirir.

Məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin təşkilati xüsusiyyətlərini nəzərdən keçirək.

1. Proqram tədbirləri üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti proqram-məqsəd idarəetməsinin tərkib hissəsi olmaqla yanaşı, özü də mürəkkəb sistemdir. Büdcənin proqram-məqsədli idarə edilməsi sistemində dövlət maliyyə nəzarətinin əsas vəzifəsi büdcə vəsaitlərinin xərclənməsinin qanunauyğunluğu, məqsədəuyğunluğu, məqsədliliyi və xərclərin səmərəliliyi baxımından məlumat əldə etməkdən ibarətdir. Büdcə xərclərinin və məqsəd proqramları əsasında həll olunan dövlətin məqsəd və vəzifələrinin həyata keçirilmə dərəcəsinin ölçülməsi eyni dərəcədə vacibdir ki, bu da qanun pozuntularının qarşısının alınması və proqramın məqsəd və vəzifələrinə mənfi təsir göstərən amillərin mənfi təsiri və ya proqram parametrlərinin tənzimlənməsi üçün əsasdır. Bunun üçün dövlət maliyyə nəzarəti orqanları büdcə xərclərinin səmərəliliyinin və



proqramın nəzərdə tutulan nəticələrinin əldə olunma dərəcəsinin qiymətləndirilməsinə yönəlmiş konkret nəzarət metodlarından istifadə edilir.

2. Bütçə xərclərinin proqramla maliyyələşdirilməsi zamanı dövlət maliyyə nəzarətinin vəzifələri nəzarət obyektinin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla dəyişdirilir. Bütçə xərclərinin proqram-məqsədli idarəetmə sistemində əks əlaqənin formalaşdırılmasına diqqət yetirilir ki, bu da proqramın bütün dövrü və cari maliyyə ili ərzində onların icrası və məqsədlərə nail olunması barədə məlumat verir.

Elmi ədəbiyyatda proqram və qeyri-proqram büdcələrinə münasibətdə dövlət maliyyə nəzarətinin vəzifələri fərqləndirilmir. Elmi ədəbiyyatda dövlət maliyyə nəzarətinin əsas məqsədi dövlət resurslarının idarə edilməsi prosesində pozuntuların müəyyənləşdirilməsi, qarşısının alınması, dövlətin həyata keçirdiyi maliyyə siyasətini təmin etmək üçün maliyyə və təsərrüfat əməliyyatlarının qanuniliyini, məqsədəuyğunluğunu və səmərəliliyini müəyyənləşdirməkdir. Bununla belə, bütçə vəsaitlərinin xərclənməsinin səmərəliliyinə nəzarət etmək imkanı məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün bütçə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin bir xüsusiyyətidir.

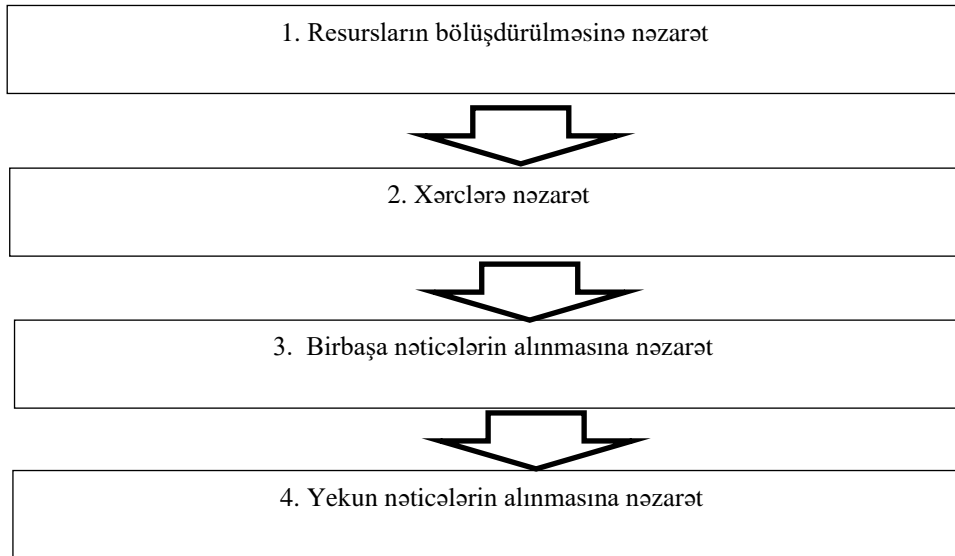
Məqsədli proqramların hazırlanması və təsdiqlənməsi zamanı onların həyata keçirilməsi üçün xərclər barədə qərarlar yalnız investisiya layihələrinin həyata keçirilməsinin dəyəri və dövlət xidmətlərinin göstərilməsi baxımından deyil, həm də məqsədəuyğunluğu baxımından, habelə ölkənin iqtisadiyyatına və sosial sahəsinə təsiri nəzərə alınmaqla qəbul edilməlidir. Bu baxımdan, məqsəd, resurslar və məqsədli proqramların həyata keçirilməsi müddətləri arasındakı əlaqəyə nəzarət etmək məcburidir. Xərclərin məqsədyönlü istiqamətləndirilməsi sayəsində son nəticənin xərclərə nisbəti ilə müəyyən edilə bilən bütçə vəsaitlərindən istifadənin səmərəliliyinin monitorinqi üçün şərait yaradılır. Buna görə də, proqramın hazırlanması mərhələsində resurs təminatının əsaslandırılması proqram fəaliyyətləri üçün bütçə xərclərinə ilkin nəzarəti təmin edən prosedurdur.

Eyni zamanda, məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün bütçə xərcləri “avtomatik stabilizatorlara” çevrilir. Məşğulluğun artırılması, sosial təminat və tibb proqramlarına xərclərin artırılması yolu ilə (məsələn, tənəzzül şəraitində) iqtisadiyyatı dəstəkləyərək, bu sahələrdə qanunvericilik dəyişikliyi olmadan ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına müsbət təsir göstərir ki, bu da bütçə proqram xərclərinin effektivliyinə nəzarət edilərkən nəzərə alınmalıdır.

3. Məqsədli proqramlar üzrə təkcə maliyyə dəstəyinin həcminə deyil, həm də bütçə vəsaitlərinin hərəkətinə nəzarətin həyata keçirilməsi (sxem 2).

4. Maliyyə intizamının mümkün pozulması hallarının qarşısının alınması məqsədilə məqsədyönlü proqramların həyata keçirilməsi üçün bütçə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin diqqət mərkəzində saxlanması. Maliyyə nəzarəti bütçə pozuntularının qarşısının alınması üçün qabaqlayıcı tədbirlərin əsasını təşkil edən proqramın formalaşdırılması, onun məqsədli və maliyyə göstəricilərinin planlaşdırılması mərhələsindən başlayır. Maliyyə intizamının pozulmasının qarşısının alınmasında proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin nəticələrinin ictimaiyyətə açıq olması mühüm rol oynayır.

Sxem 2. Proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin istiqamətləri



Mənbə: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-gosudarstvennogo-finansovogo-kontrolya-kak-elementa-programmno-tselevogo-upravleniya-rashodami-byudzhet>

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, məqsədli proqramların icrası üçün dövlət büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti tədbirlərinin əməliyyat nəticələrindən istifadə etmək imkanı, onların aşkarlığı proqram tədbirlərinə investisiya qoyuluşu sahəsində özəl təşəbbüsün həyata keçirilməsi üçün zəruri şərtidir. Məqsədli proqramların həyata keçirilməsi, bir qayda olaraq, birgə maliyyələşdirmə şərtləri ilə həyata keçirilir, yəni büdcə vəsaitlərinin və iqtisadiyyatın özəl sektoruna aid olan vəsaitlərin birgə istifadəsini nəzərdə tutur. Belə ki, ABŞ-da, məsələn, dövlət büdcəsinin proqram xərclərinin təxminən 25%-i büdcədən kənar mənbələr hesabına ödənilir. Məqsədli proqramların büdcə mənbələri hesabına uğurla həyata keçirilməsi gələcəkdə özəl investisiyaların cəlb edilməsinə təkan ola bilər. Qərbi ölkələrində məhdud büdcə resurslarının məqsədyönlü istifadəsində multiplikator effekti ümumiyyətlə qəbul edilir.

5. Xarici və daxili nəzarətin daxili nəzarətin üstünlük təşkil edən rolu ilə birləşməsi. Hər iki halda bu, proqram fəaliyyətinin məqsədyönlü, tam və vaxtında maliyyələşdirilməsi üçün xüsusi orqanların nəzarət fəaliyyətidir: birinci halda nəzarət obyektindən kənarada yaradılmış orqanlar, ikinci halda dövlət maliyyə nəzarəti obyektinin rəhbərliyinə tabe olan orqanlar. Daxili nəzarət daha əsaslıdır, çünki daxili nəzarət orqanları daha çox informasiya məlumatlılığına malikdirlər, onlar öz proqramlarının icrasının xüsusiyyətlərini, çatışmazlıqlarını və problemlərini bilirlər. Öz növbəsində xarici nəzarət müstəqildir və maliyyə dəstəyi prosesinə və nəticələrinə daha obyektiv qiymət verir.

İqtisadi baxımdan dövlət maliyyə nəzarəti “dövlət maliyyə idarəçiliyinin ayrılmaz prosesi, tərkib hissəsidir. Onun xarici və daxili hissələrə bölünməsi təşkilati bir məqamdır” (Ovsyannikov L.N., 2012: s.34.). Nəzarətin iki tərəfi - daxili və xarici - arasında əlaqələrin qırılması və ya zəifləməsi istər-istəməz bütün idarəetmə sisteminin effektivliyinin azalmasına səbəb olur. Üstəlik, sistemin elementlərində və xas münasibətlərdə dağıdıcı dəyişikliklər müəyyən müddət təşkilati struktura təsir göstərmir, lakin sonra kəmiyyət dəyişiklikləri keyfiyyət dəyişikliklərinə çevrildikdə, strukturda kəskin dəyişikliklər baş verir və sistemin bütövlüyünün itirilməsinə səbəb olur.



Proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin metodoloji xüsusiyyətlərinə aşağıdakılar daxildir:

1) yoxlanılan obyektin xüsusiyyətləri müəyyən nəzarət üsullarının seçilməsində əks olunur, çünki metodoloji nöqteyi-nəzərdən maliyyə nəzarəti nəzarət subyektı və metodunun vəhdətidir. Dövlət idarəetmə prosesinin ayrılmaz bir elementi olaraq, məqsədli proqramların icrası üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti büdcə xərclərinin səmərəliliyinin və dövlətin strateji məqsədlərinə çatma imkanlarının, o cümlədən milli iqtisadiyyatın modernləşdirilməsi baxımından qiymətləndirilməsi ilə əlaqəli metodlara əsaslanmalıdır;

2) proqram-məqsədli idarəetmənin məzmunu məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti prinsiplərinin dəyişməsinə səbəb olur. Ümumiyyətlə, məqsədli proqramların icrası üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti prinsipləri əsas qaydalardır, bunun ardınca nəzarət məqsədinə çatmağı təmin edir, yəni "nəzarət prinsipi idarəetmə sistemindəki nəzarətin xarakterik xüsusiyyətlərinin konkretləşdirilməsidir, onun qanunlarına əsaslanır. Nəzarət prinsipi nəzarət sferasının iqtisadi, sosial və digər qanunlarını təcəssüm etdirir və eyni zamanda nəzarət sistemində idarəetmə altsisteminin formalaşdığı və fəaliyyət göstərdiyi ciddi tələbləri müəyyən edir.

Proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti məqsədli proqramın formalaşdırılması mərhələsindən başlayaraq həyata keçirilir və onun icrasının effektivliyini müəyyən edilməsi ilə başa çatır (sxem 3).

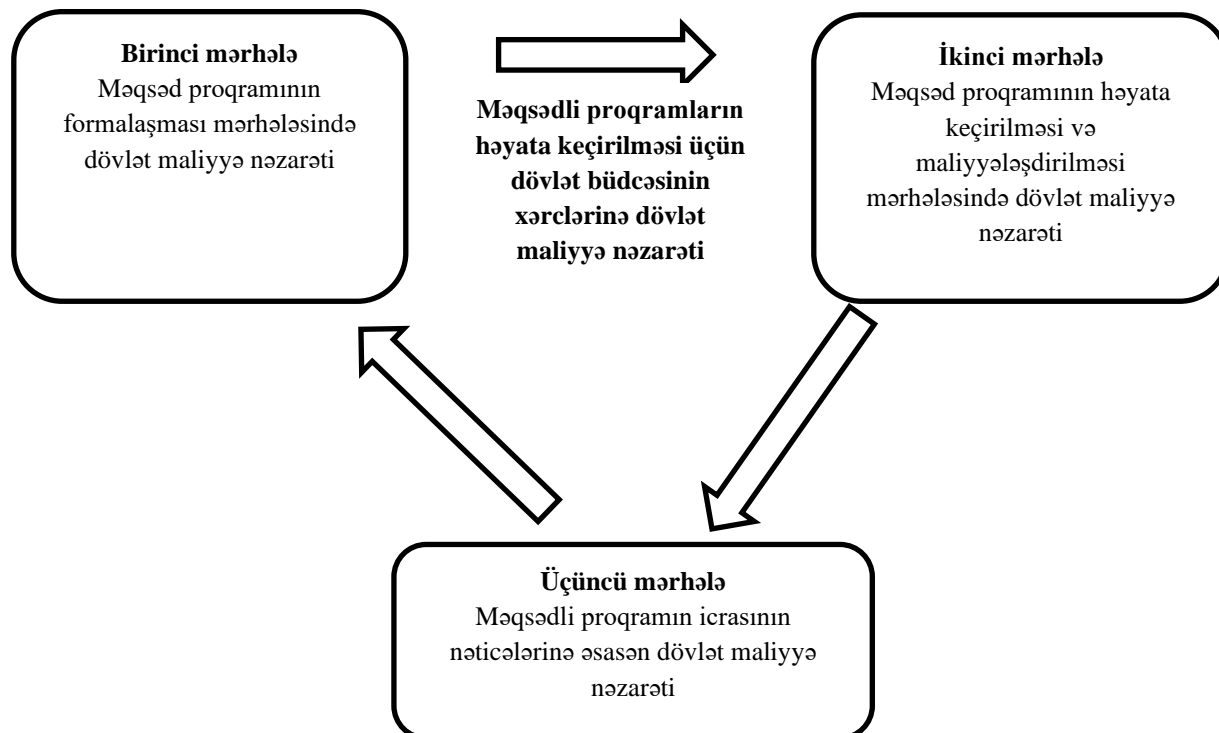
Məqsədli proqramların formalaşdırılması mərhələsində dövlət maliyyə nəzarəti prosesində büdcə prosesi sahəsində əsas vəzifəsi büdcə vəsaitlərinin qanunsuz və ya səmərəsiz istifadəsinin qarşısının alınmasını həll etməkdir. Nəzarətin bu mərhələsində proqram layihəsinin ekspertizası aparılır, bu müddət ərzində problemin proqram-məqsəd metodu ilə həll edilməsinin məqsədəuyğunluğu təhlil edilir, proqramın həyata keçirilməsi üçün resurs dəstəyi proqram tədbirləri çərçivəsində planlaşdırılan büdcə xərcləri ilə müqayisə edilir və məqsəd proqramın gözlənilən səmərəliliyi və effektivliyi ilkin qiymətləndirilməsi həyata keçirilir.

Məqsədli proqramların formalaşdırılması mərhələsində dövlət maliyyə nəzarəti prosesində onların icrasının nəticələri üzrə uçotun aparılması və hesabatın aparılması qaydası müəyyən edilir, tədbirlərin və resurs təminatının tənzimlənməsi mexanizmi təsdiq edilir.

Məqsədli proqramın icrası və maliyyələşdirilməsi mərhələsində dövlət maliyyə nəzarəti vəsaitlərin məqsədyönlü və səmərəli istifadəsini, maliyyə vəsaitlərinin köçürülməsinin tamlığını və vaxtında aparılmasını, maliyyələşdirmə ritminin təhlilini yoxlamaq məqsədi daşıyır. Dövlət maliyyə nəzarəti proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün vəsaitlərin cəlb edilməsi və istifadəsi prosesində, yəni məqsədli proqramların həyata keçirilməsinin bütün dövrü ərzində həyata keçirilir.

Dövlət maliyyə nəzarəti Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyi və Azərbaycan Respublikasının Milli Bankı tərəfindən təqdim olunan rüblük hesabatların təhlili, ilkin ödəniş sənədlərinin surətlərinin kompüterdə işlənməsi ilə bağlı nəzarət və ekspert-analitik tədbirlərin məcmusudur.

Sxem 3. Məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün dövlət büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin mərhələləri.



Mənbə: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobnosti-gosudarstvennogo-finansovogo-kontrolya-kak-elementa-programmno-tselevogo-upravleniya-rashodami-byudzhet>

Bu mərhələdəki nəzarətin nəticələrinə əsasən, yol verilmiş pozuntuları aradan qaldırmaq və proqramın bəzi parametrlərini düzəltmək mümkündür. Belə ki, zərurət yaranarsa, məqsədli proqramın həyata keçirilməsi üçün ayrılan maliyyə vəsaitləri nəzərə alınmaqla, məqsəd göstəriciləri, məqsədli proqramın fəaliyyətinin xərclərini, onun həyata keçirilməsi mexanizmini, məqsəd proqram iştirakçılarının tərkibini dəqiqləşdirmək olar. Bununla belə, qeyd etmək lazımdır ki, praktikada dövlət maliyyə nəzarəti orqanları tez-tez məqsəd göstəricilərində və ya proqramların icra müddətində dəyişiklik onun maliyyələşdirmə həcmində düzəlişlərə səbəb olmadığı faktı ilə üzləşirlər.

Məqsəd proqramının həyata keçirilməsinin nəticələrinə əsasən dövlət maliyyə nəzarəti maliyyə ili başa çatdıqdan sonra, proqramın sonunda həyata keçirilir və proqram pasportunda nəzərdə tutulmuş vəsaitlərin xərclənməsinin düzgünlüyünü və səmərəliliyini yoxlamaq üçün proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün vəsaitlərin istifadəsinə nəzarətdir.

Məqsədli proqramın icrasının nəticələrinə əsasən dövlət maliyyə nəzarəti məqsədli proqramların maliyyələşdirilməsi prosesində yol verilmiş pozuntuları və çatışmazlıqları aşkar etməyə (lakin qarşısını almamağa) və təqsirkar şəxslərin məsuliyyətə cəlb edilməsinə imkan verir. Onun həyata keçirilməsi zamanı aşağıdakı suallar araşdırılır:

– hesabat ilinin dövlət büdcəsi haqqında qanunun göstəricilərinə uyğun olaraq məqsədli proqramların maliyyələşdirilməsinin tamlığı və vaxtında aparılması;



– proqramların faktiki maliyyələşdirilməsinə dair audit zamanı əldə edilmiş məlumatların maliyyə təminatı, büdcə vəsaitlərinin məqsədli və səmərəli istifadəsi baxımından büdcə hesabatının, ilkin ödəniş sənədlərinin məlumatlarına uyğunluğu;

- hesabat ilində məqsədyönlü proqramlar üzrə kreditor və debitor borclarının ölçülərinin, baş vermə səbəblərinin, ödənilməsi qaydası və həcmələrinin təhlili, büdcə investisiyalarının tələblərinin pozulması ilə təmin edilməsinin həcmnin müəyyən edilməsi və faktlarının təhlili; büdcə qanunvericiliyi, proqram tədbirlərinin faktiki maliyyələşdirilməsi və xərclərin kassa icrası, bu göstəricilərin hesabat dövrü üçün proqramlar və dövlət sifarişləri kontekstində məqsədli proqramların icrasına dair analoji hesabat məlumatları ilə müqayisəsi;

– dövlət büdcəsi vəsaitlərinin proqramlar üzrə təsdiq edilmiş büdcə ayırmalarından artıq xərclənməsi halları;

– hesabat ilində həyata keçirilməsi üçün proqramlarda nəzərdə tutulmuş tədbirlərin yerinə yetirilməsi (yerinə yetirilməməsi);

- məqsədli proqramlar üzrə büdcə təsnifat kodlarına uyğunluğu və digər məsələlər üzrə dövlət büdcəsinin vəsaitləri ilə əməliyyatların aparılması üçün əsas olan ilkin sənədlərlə işin qurulması.

Tədqiqat obyektinin hərtərəfli öyrənilməsinə, daxili və xarici əlaqələrin, elementlərin hər birinin rolunun açıqlanmasına diqqət yetirdiyi üçün nəzarətə sistemli yanaşmanın tətbiqinin zəruriliyini qeyd etmək vacibdir. Bundan əlavə, nəzəri, metodoloji və praktiki məqsədlər üçün bu anlayışlarla işləmək üçün hər hansı bir sistemin elementlərinin dəqiq tərfi lazımdır. Proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti sistemi, fikrimizcə, bir-biri ilə əlaqəli iki səviyyəyə bölünməlidir: sistemin çərçivəsini təşkil edən əsas elementlər və köməkçilər (sxem 4).

Belə bölgü bu sistemin elementlərinin məqsədi ilə müəyyən edilir. Əsas elementlər təşkilat funksiyasını yerinə yetirir, köməkçi elementlər isə sistemin fəaliyyətini həyata keçirmək məqsədi daşıyır.

Proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti sisteminin mərkəzi elementləri nəzarətin subyekti, obyekt və predmetidir. Xüsusi səlahiyyətli orqanlar dövlət hakimiyyəti orqanlarında, yerli özünüidarəetmə orqanlarında və təsərrüfat subyektlərində dövlət büdcəsinin vəsaitlərinin proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün istifadə edilməsi proseslərini yoxlayırlar. Nəzarət subyektinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq metodiki, hüquqi və informasiya təminatı seçilir. Nəzarət subyektinin və obyektinin xüsusiyyətlərindən asılı olmayaraq proqram büdcəsinin xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin prinsipləri dəyişməz olaraq qalır.

Sistemin informasiya təminatının roluna gəlicə, idarəetmə və nəzarət informasiyasız həyata keçirilə bilməz. Nəzarət sistemi birbaşa və əks əlaqə kanalları vasitəsilə dövlətin fəaliyyətinin nəticələrinin nəzərdə tutulan məqsədlərə uyğunluğu barədə məlumat alır. İndiki mərhələdə dövlət büdcəsinin proqram xərclərinə dövlət maliyyə nəzarətinin informasiya təminatına aşağıdakılar daxil edilməlidir:

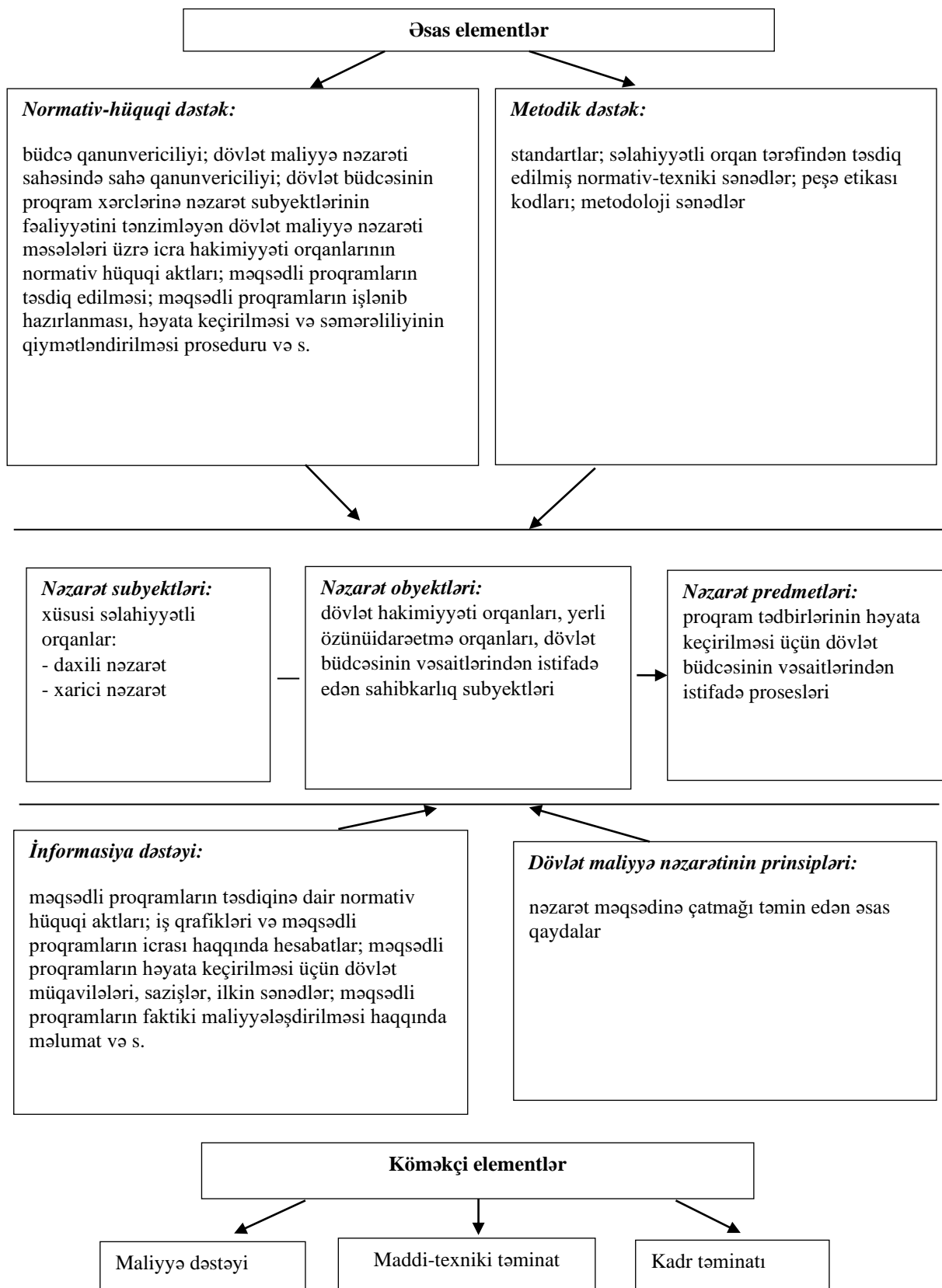
– məqsədli proqramların təsdiqinə dair normativ hüquqi aktlar, o cümlədən onların həyata keçirilməsi məsələləri;

– proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün iş qrafikləri;

– məqsədli proqramların icrası haqqında hesabatlar;

– proqram tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün malların tədarükü, işlərin görülməsi, xidmətlərin göstərilməsi, sifarişlərin yerləşdirilməsi ilə bağlı sənədlər;

Sxem 4. Məqsədli proqramların həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti sistemi



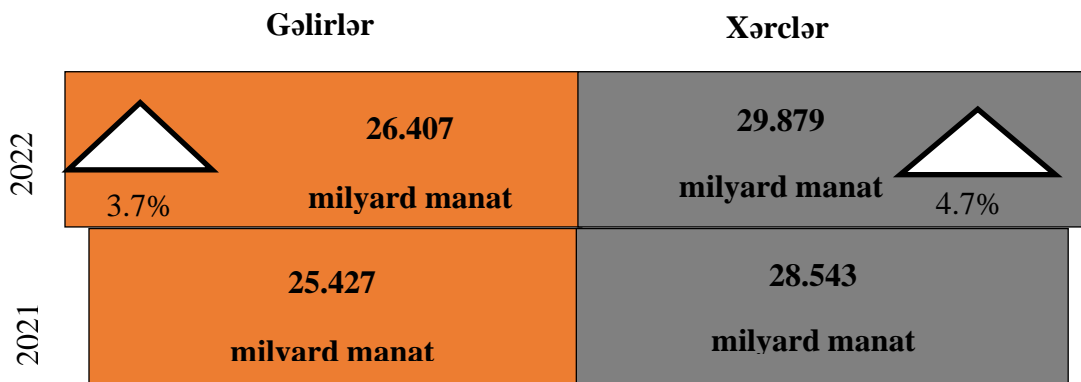


Mənbə: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-gosudarstvennogo-finansovogo-kontrolya-kak-elementa-programmno-tselevogo-upravleniya-rashodami-byudzheta>

- məqsədli proqramların həyata keçirilməsi məqsədilə bağlanmış müqavilələr və onların icrası üçün ilkin sənədlər;
- fəaliyyət və istifadə növləri kontekstində proqramların faktiki maliyyələşdirilməsi haqqında məlumat;
- obyektlə bağlı keçmiş nəzarət tədbirlərinin nəticələri;
- məqsədli proqramların fəaliyyət xüsusiyyətlərinə aid statistik məlumatları;
- məqsədli proqramların həyata keçirilməsi problemləri ilə bağlı kütləvi informasiya vasitələrindən məlumat.

2021-ci ilin dekabr ayında Azərbaycan Respublikasının Prezidenti “Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında” qanunu təsdiq edib (Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, Bakı şəhəri, 3 dekabr 2021-ci il, № 401-VIQ). Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyinin operativ məlumatlarına əsasən, yenilənmiş “Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında” qanun layihəsində 2022-ci ilin büdcə xərclərinin ötən illə müqayisədə 4,7% artaraq 29,879 milyard manat təşkil etdiyi bildirilir.

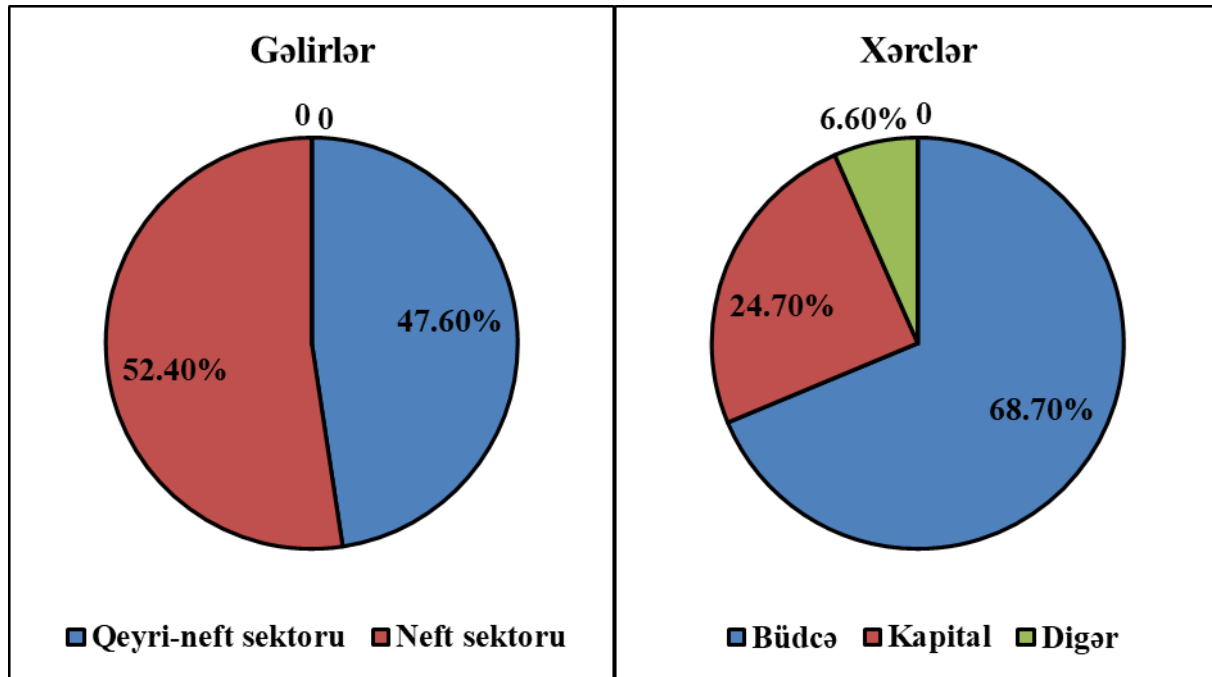
Şəkil 1. Azərbaycanın 2022-ci il dövlət büdcəsi.



Mənbə: <https://az.sputniknews.ru/20220110/byudzheta-azerbaydzhana-na-2022-god-437955267.html>

Belə ki, büdcə gəlirlərinin 52,4 faizi neft sektorundan, 47,6 faizi qeyri-neft sektorundan daxil olub (diaqram 1).

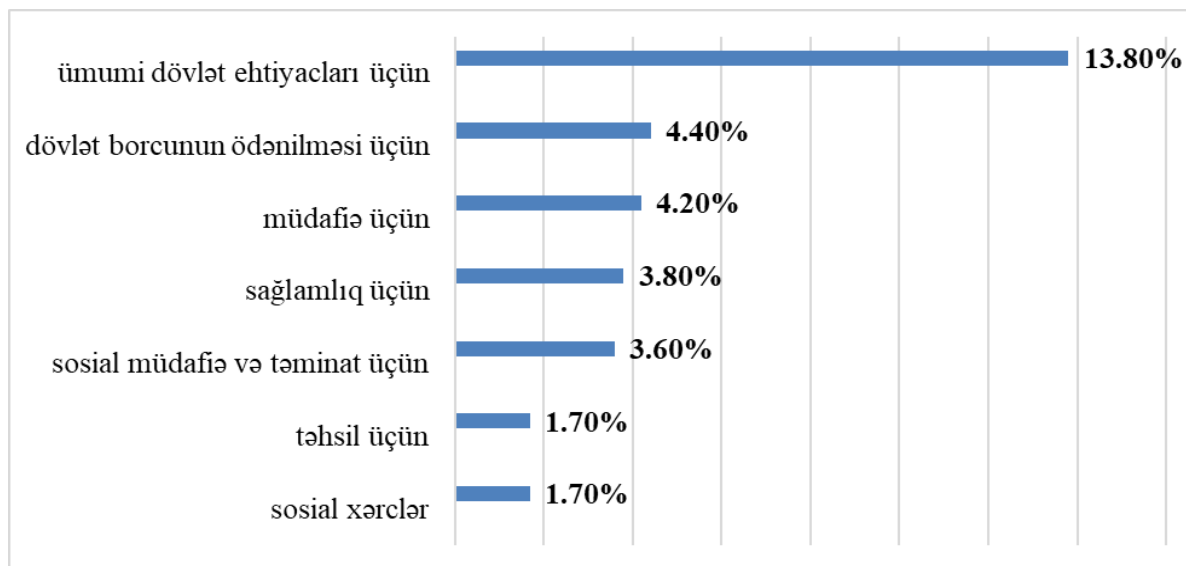
Diaqram 1. 2022-ci ildə büdcənin faiz bölgüsü.



Mənbə: <https://az.sputniknews.ru/20220110/byudzh-et-azerbaydzhana-na-2022-god-437955267.html>

Bundan əlavə, xərclərin 68,7 faizini büdcə, 24,7 faizini kapital vəsaitlər, 6,6 faizini digər xərclər təşkil edib. Eyni zamanda, 2022-ci ildə dövlət ehtiyaclarına 13,8 milyard manat, dövlət borcuna xidmətə 4,4 milyard manat, müdafiəyə 4,2 milyard manat, səhiyyəyə 3,8 milyard manat vəsait ayrılmışdır.

Diagram 2. Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il büdcəsinin xərclərinin strukturu.





Mənbə: <https://az.sputniknews.ru/20220110/byudzheta-azerbaydzhana-na-2022-god-437955267.html>

Eyni zamanda, dövlət büdcəsinin kəsiri 3 milyard 106 milyon manat təşkil edib. Bundan əlavə, ölkə parlamentinə 42,2 milyon manat, Nazirlər Kabinetinə 28,5 milyon manat, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinə 14,6 milyon manat, Azərbaycan Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyinə 14,9 milyon manat, Xarici İşlər Nazirliyinə - 23 milyon manat, İqtisadiyyat Nazirliyinə - 77,6 milyon manat, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinə - 25,6 milyon manat vəsait daxil olub.

Bundan əlavə, Maliyyə Nazirliyinə 35,6 milyon manat, Nəqliyyat və Rəqəmsal İnkişaf Nazirliyinə 7,2 milyon manat, Energetika Nazirliyinə 5 milyon manat, Təhsil Nazirliyinə 15,6 milyon manat vəsait daxil olub.

Dövlət Statistika Komitəsinə büdcədən 24,4 milyon manat, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Sosial İnnovasiyalar və Əhaliyə Xidmət üzrə Dövlət Agentliyinə 41,5 milyon manat, Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinə - 13,5 milyon manat, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinə - 16,4 milyon manat, Dövlət Gömrük Komitəsinə - 49,4 milyon manat vəsait daxil olub.

“Hesablama Palatasının 2021-ci il üzrə fəaliyyəti haqqında” hesabatda qeyd olunur ki, ötən il hüquq-mühafizə orqanlarına göndərilmiş materiallar əsasında dövlətə 2,2 milyon manat məbləğində ziyan ödənilib (<https://sai.gov.az/fealiyyet-hesabati/93>).

İki nəzarət tədbirinin nəticələrinə əsasən (Dövlət Turizm Agentliyində və AMEA-nın Fizika İnstitutunda dövlət vəsaitinin xərclənməsi ilə bağlı) materiallar Baş Prokurorluğa göndərilib. Bundan əlavə, iqtisadiyyatın COVID-19 pandemiyasından zərər çəkmiş sahələrində vergi ödəyicilərinin maliyyə dəstəyi ilə qanun pozuntuları müəyyən edilib.

Hesablama Palatasının əməkdaşları da öz növbəsində 2021-ci ildə Dövlət Təhlükəsizliyi Xidmətinin keçirdiyi nəzarət tədbirində iştirak ediblər. Hesablama Palatasının audit və analitik fəaliyyəti ilə əlaqədar 44 kənar maliyyə nəzarəti tədbiri həyata keçirilmişdir. O cümlədən ali kateqoriyalı dövlət orqanlarında 3, mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarında 8, publik hüquqi şəxslərdə 7, daha 7 dövlət mülkiyyətində olan və ya səhmlərində və kapitalında dövlət payı olan qurumlarda, 3 nəzarət tədbiri elmi müəssisələrdə həyata keçirilib. Digər yoxlamalar mərkəzi icra hakimiyyəti orqanına tabe olan təşkilatlara və müxtəlif təşkilati-hüquqi formalara malik strukturlara aid edilib.

Daha sonra hesabat ili ərzində Hesablama Palatası tərəfindən 11 maliyyə auditi aparılıb və nəticədə 600 min manat dövlət büdcəsinə qaytarılıb. Eyni zamanda məlum olub ki, ötən illərin yoxlamalarından sonra ondan artıq idarə tərəfindən 800 min manat vəsaitin ölkə büdcəsinə qaytarılması təmin edilib, maliyyələşmə 239,2 min manat azaldılıb, xərclənmiş dövlət vəsaiti 156,7 min manat natural şəkildə ödənilib. Onların arasında QHT-lərə Dövlət Dəstəyi Şurası, Bakı Şəhər Mənzil-Kommunal Təsərrüfatı Departamenti, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi və onun Aqrar Xidmət Agentliyi, Dövlət Sosial Müdafiə Fondunun struktur bölmələri, Dövlət Gömrük Komitəsi, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Azərişiq ASC və s. Bundan əlavə, 2021-ci il üçün Hesablama Palatasının iddiaları Təhsil Nazirliyinə qarşı olub. Dövlət ehtiyaclarının həcmi tam qiymətləndirməmiş, mövcud imkanları nəzərə almamış və malların xüsusiyyətlərini dəqiq müəyyənləşdirməmişdir ki, bu da bəzi hallarda səmərəsiz və həddindən artıq xərclərə, habelə satın alınan malların qeyri-səmərəli və həddindən artıq xərclənməsinə səbəb olmuşdur.

Eyni zamanda, dövlət satınalmalarında podratçılara qoyulan tələblər bəzi hallarda rəqabət qabiliyyətinə təsir göstərmiş, podratçının düzgün müəyyən edilməməsinə və satınalma



müqavilələrinin icrasına tam nəzarətin olmamasına səbəb olmuşdur. Malların (işlərin və xidmətlərin) satın alınması zamanı tələbatın tam öyrənilməməsi, müqavilə şərtlərinə əməl edilməməsi şəbənin il ərzində öhdəliklərinin yerinə yetirilməməsinə, avans ödənişli vəsaitlərin ödənilməməsinə səbəb olmuşdur.

Mərkəzi Seçki Komissiyasında 2021-ci il üzrə maliyyə əməliyyatlarının və hesabatlarının auditi zamanı 50 nəfərin bilavasitə dövlət qulluğunda inzibati vəzifələrə qəbul olunduğu, onlara dövlət qulluqçularına əməkhaqqı ilə yanaşı, dövlət qulluqçuları üçün nəzərdə tutulmuş əlavələr də ödənilməsi müəyyən edilib. Bundan başqa, müvafiq prosedurlara əməl olunmadan 877 nəfər iş qəbul edilib, onlarla əmək müqaviləsi bağlanması barədə məlumatlar elektron informasiya sisteminə daxil edilməyib.

“Azərbaycan Avtomobil Yolları” Dövlət Agentliyinin fəaliyyətinə xüsusi diqqət yetirilib. Hesablama Palatasının hesabatının təqdimatında bildirilib ki, 2021-ci ilin sonuna qurumun balansında olan yollardan 6 713,3 kilometri asfalt-beton örtüksüz qalıb. Bu o deməkdir ki, yolların əhəmiyyətli hissəsində (37,9%) hərəkət iştirakçılarının daha rahat və təhlükəsiz hərəkəti üçün lazımı şərait hələ də yaradılmayıb (<https://az.sputniknews.ru/20220420/schetnaya-palata-predstavila-parlamentu-ocherednoy-otchet-441267039.html>).

Həmçinin 2021-ci ildə qurum tərəfindən kreditlərin ödənilməsi üçün 29,8 milyon manat vəsait ayrılıb və bu, avtomobil yollarının və ona bitişik ərazilərin istismarı və saxlanması xərclərinin ödənilməsində müəyyən məhdudiyətlərə səbəb olub. Bundan əlavə, Hesablama Palatasının sədri “Azərbaycan Hava Yolları” QSC-də (AZAL) yoxlamalara başlanıldığını bildirib. Eyni zamanda, bu il gübrələrin, pestisidlərin, herbisidlərin, toxumların alınmasına, o cümlədən suvarma sistemlərinin alınmasına və quraşdırılmasına sərf edilmiş kənd təsərrüfatına subsidiyaların auditinin aparılması nəzərdə tutulub. Bu işlər dövlət büdcəsinin icrası ilə bağlı qanunvericiliyin beynəlxalq təcrübəyə uyğunlaşdırılması istiqamətində görülüb.

Nəticə

Dövlət maliyyə nəzarəti özü mürəkkəb sistem olduğundan tək cə proqram-məqsədli idarəetmənin elementi deyil. Məqsədli proqramlarının həyata keçirilməsi üçün büdcə xərclərinə dövlət maliyyə nəzarəti sisteminin elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsi, keyfiyyəti maliyyələşdirmə həcmimin və proqramın alt məqsədlərinin tənzimlənməsi ilə birlikdə büdcə xərclərinin proqram-məqsəd idarə edilməsinin səmərəliliyini təmin edən nəzarətin bütün mərhələlərinin həyata keçirilməsini təmin edir.

2022-ci ilin büdcə xərclərinin ötən illə müqayisədə 4,7% artaraq 29,879 milyard manat təşkil edib. Büdcə gəlirlərinin 52,4 faizi neft sektorundan, 47,6 faizi qeyri-neft sektorundan daxil olub. Bundan əlavə, xərclərin 68,7 faizini büdcə, 24,7 faizini kapital vəsaitlər, 6,6 faizini digər xərclər təşkil edib. Eyni zamanda, 2022-ci ildə dövlət ehtiyaclarına 13,8 milyard manat, dövlət borcuna xidmətə 4,4 milyard manat, müdafiəyə 4,2 milyard manat, səhiyyəyə 3,8 milyard manat vəsait ayrılmışdır.

Hesablama Palatasının audit və analitik fəaliyyəti ilə əlaqədar 44 kənar maliyyə nəzarəti tədbiri həyata keçirilmişdir. O cümlədən ali kateqoriyalı dövlət orqanlarında 3, mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarında 8, publik hüquqi şəxslərdə 7, daha 7 dövlət mülkiyyətində olan və ya səhmlərində və kapitalında dövlət payı olan qurumlarda, 3 nəzarət tədbiri elmi müəssisələrdə həyata keçirilib. Digər yoxlamalar mərkəzi icra hakimiyyəti orqanına tabe olan təşkilatlara və müxtəlif təşkilati-hüquqi formalara malik strukturlara aid edilib. Daha sonra hesabat ili ərzində Hesablama Palatası tərəfindən 11 maliyyə auditi aparılıb və nəticədə 600 min manat dövlət büdcəsinə qaytarılıb.



Tədqiqatın məhdudiyyətləri mövzumuza dair elmi ədəbiyyatın və bu sahədə aparılan tədqiqatların sayının az olmasında özünü göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, Bakı şəhəri, 3 dekabr 2021-ci il, № 401-VIQ
2. Alakbarov A.A. Sosial-iqtisadi inkışafın maliyyə-büdcə parametrlərinin tanzimlanması. Bakı, 2010.
3. Kochqarov R.A. «Cheleviye proqrammi: instrumentalnaya instrumentalnaya podderjka / Finansovaya akademiya pri Pravitelstve RF». Moskva, Ekonomika, 2019.
4. Ovsyannikov L.N. «Pravovaya baza finansovoqo kontrolya: novoye i // Finansoviy jurnal. 2012, № 1.
5. <https://sai.gov.az/fealiyyet-hesabati/93>
6. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobnosti-gosudarstvennogo-finansovogo-kontrolya-kak-elementa-programmno-tselevogo-upravleniya-rashodami-byudzheta>
7. <https://az.sputniknews.ru/20220110/byudzhet-azerbaydzhana-na2022-god-437955267.html>
8. <https://az.sputniknews.ru/20220420/schetnaya-palata-predstavila-parlamentu-ocherednoy-otchet-441267039.html>

ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ КАК ЭЛЕМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ БЮДЖЕТНЫМИ РАСХОДАМИ

Зохраб Пашаев¹, Турал Рустамов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, turalrustemov98@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Особая роль государственного финансового контроля в системе программно-целевого управления связана с тем, что контроль тесно связан с планированием и регулированием расходов бюджета на реализацию целевых программ. Корректировка возможна только по результатам контроля на этапе планирования и непосредственного осуществления расходов. После реализации адресной программы регулирование расходов теряет свою актуальность, прекращается деятельность программно-целевого управления, начинают действовать административно-правовые нормы. Упор на эффективность расходования бюджетных средств в рамках программно-целевого управления проявляется при определении необходимых результатов государственной политики на этапе формирования программы, а затем при определении финансовых ресурсов, распределяемых для их

достижения. Такой подход к планированию позволяет оценить не только целевой характер использования бюджетных средств, но и результаты их расходования при осуществлении государственного финансового контроля за расходами программного бюджета. В статье рассматриваются особенности государственного финансового контроля как элемента программного управления бюджетными расходами, а также анализируется деятельность государственного финансового контроля по управлению расходами в Азербайджане. Совершенствование системы государственного финансового контроля в Азербайджане позволит целенаправленно и эффективно использовать государственные финансовые ресурсы страны, а также движение финансовых потоков от отправителя к адресату. Снизится возможность незаконного использования средств и будет создана уверенность в том, что эти средства будут использованы по назначению.

Ключевые слова: целевые программы, управление, государственный бюджет, информация, контроль

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-496



THE ISSUE OF ORGANIZING SYNTHETIC AND ANALYTICAL ACCOUNTING OF CAPITAL INVESTMENTS IN THE LIBERATED TERRITORIES

Amalia Hajiyeva¹, Turhan Karimov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, karimovturhan@gmail.com

ABSTRACT

Investing is setting aside money for tomorrow so that you can get more in the future. Part of the investments are consumer goods, which are put in reserve. Investments are considered as a process reflecting the movement of value and as an economic category - as economic relations associated with the movement of value invested in fixed assets. However, the resources directed to the expansion of production (purchase of buildings, machines and equipment) are another part of investment. Real investments in the form of capital investments are the main task and basis of enterprise development. Capital investments are expenditures for the development of fixed capital through the construction of new enterprises and the reconstruction of existing enterprises, the purchase of necessary elements of capital and the provision of opportunities to use the opportunities created. Capital investments are the main condition for the implementation of expanded reproduction in the country not only in terms of quantitative indicators, but also in terms of quality improvement, because thanks to them, the fixed capital of existing enterprises is constantly renewed. In addition, capital investments help to improve the structure of social production, maintain balance in the economy and create the necessary raw material base for the development of all areas of the national economy. In this regard, we will describe the main provisions of synthetic accounting of investments in the context of these areas in the article. Taking into account the complexity of the accounting of capital investments, the task of organizing its analytical aspect is extremely important: the nomenclature and nature of capital expenditures, which are fundamentally different depending on the method of conducting construction and installation works at the IPP, are important for the clarity of accounting data, control over expenses and determining the inventory value of commissioned objects. determines its reliability.

Based on the economic nature of capital investments, the organization of their accounting and auditing should not be an expensive mechanism for their formation, but an investment. Our attempt to critically assess the official views on the content of construction activity (civil-legal, statistical and tax positions) showed that they do not completely coincide with each other. As a result, this leads to the unjustified implementation of construction production costs and capital investments on the one hand (undefined difference) and on the other hand, the lack of universal criteria for distinguishing between capital investments and work related to the repair of fixed assets. In order to resolve the mentioned contradictions, the article summarizes the synthetic and analytical accounts by which the developer's (investor's) accounting of capital costs is theoretically possible, the nomenclature of indirect construction costs is economically justified. New options are offered for separate accounting for specialized and non-specialized developers. Based on the results of the implementation of the proposed procedures, the most typical violations



were discovered: discrepancies between the scope of the works (supplies) and the payment of debts to the contract, project and other organizations; notes in the acts of the works done; overestimation of the cost of construction - installation works performed in an economical way; inclusion of non-commissioned equipment transferred to the installation in the volume of capital investments; is a misstatement of the inventory value of finished goods.

Failure to process individual issues of accounting of capital investments not only causes deficiencies and contradictions in its system, but also weakens its control functions, is one of the reasons for the unreliability of audit evidence sources, which makes high-quality verification of capital investments difficult. This problem, due to its importance, requires a scientifically based, comprehensive solution, one of the stages of which, in our opinion, is the development of an audit methodology based on the features of capital investment accounting on the one hand and the requirements of the basic rules (standards) of auditor activity on the other. Failure to process individual issues of accounting of capital investments not only causes deficiencies and contradictions in its system, but also weakens its control functions, it is one of the reasons for the unreliability of audit evidence sources, which makes high-quality verification of capital investments difficult. This problem, due to its importance, requires a scientifically based, comprehensive solution, one of the stages of which, in our opinion, is the development of an audit methodology based on the features of capital investment accounting on the one hand and the requirements of the basic rules (standards) of auditor activity on the other.

Keywords: investment, capital investment, construction, expenses, accounting

İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ KAPITAL QOYULUŞLARININ SİNTETİK VƏ ANALİTİK UÇOTUNUN TƏŞKİLİ MƏSƏLƏSİ

Amaliya Hacıyeva¹, Turhan Kərimov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, karimovturhan@gmail.com

XÜLASƏ

İnvestisiya, gələcəkdə daha çox şey əldə edə bilmək üçün sabah üçün pul ayırmaqdır. İnvestisiyaların bir hissəsi istehlak mallarıdır, onlar ehtiyata qoyulur. İnvestisiyalar dəyərin hərəkətini əks etdirən bir proses və iqtisadi kateqoriya kimi - əsas fondlara qoyulan dəyərin hərəkəti ilə əlaqəli iqtisadi münasibətlər kimi qəbul edilir. Lakin istehsalın genişləndirilməsinə (binaların, maşın və qurğuların alınması) yönəldilən resurslar investisiyanın başqa bir hissəsidir. Müəssisələrin inkişafının əsas vəzifəsi və əsası kapital qoyuluşu şəklində həyata keçirilən real investisiyalardır. Kapital qoyuluşları yeni müəssisələrin inşası və mövcud müəssisələrin yenidən qurulması, kapitalın zəruri elementlərinin alınması və yaradılan imkanlardan istifadə imkanlarının təmin edilməsi yolu ilə əsas kapitalın inkişafı üçün xərclərdir. Kapital qoyuluşları ölkədə təkcə kəmiyyət göstəriciləri baxımından deyil, həm də keyfiyyətin yaxşılaşdırılması baxımından genişləndirilmiş çoxalmanın tətbiqi üçün əsas şərtidir, çünki onların sayəsində mövcud



müəssisələrin əsas kapitalının daim yenilənməsi təmin olunur. Bundan əlavə, kapital qoyuluşları sosial istehsalın strukturunun yaxşılaşdırılmasına, iqtisadiyyatda tarazlığın qorunmasına kömək edir və milli iqtisadiyyatın bütün sahələrinin inkişafı üçün zəruri xammal bazası yaradır. Müəyyən bir investisiya prosesinin uçotunun birbaşa təşkili müəssisənin kapital qoyuluşlarının növündən, həmçinin tikinti və quraşdırma işlərinin aparılmasından asılıdır. Bununla əlaqədar, bu sahələr kontekstində investisiyaların sintetik uçotunun əsas müddəalarını məqalədə təsvir edəcəyik. Kapital qoyuluşlarının uçotunun mürəkkəbliyini nəzərə alaraq, onun analitik aspektinin təşkili vəzifəsi son dərəcə vacibdir. İAEƏ-də tikinti-quraşdırma işlərinin aparılması metodundan asılı olaraq əsaslı şəkildə fərqli olan kapital xərclərinin nomenklaturası və xarakteri mühasibat məlumatlarının aydınlığını, çəkilən xərclərə nəzarəti və istismara verilmiş obyektlərin inventar dəyərinin müəyyənləşdirilməsinin etibarlılığını müəyyənləşdirir.

Açar sözlər: investisiya, kapital qoyuluşu, tikinti, xərclər, uçot.

Giriş

Azərbaycanın müasir iqtisadiyyatında kapital qoyuluşları zəruri amilə çevrilir, onsuq iqtisadiyyatda irəliləyiş və yüksək iqtisadi artım tempi təmin etmək mümkün deyil. Ölkədəki istehsalın hazırkı vəziyyəti əqli və fiziki cəhətdən köhnəlmiş istehsal avadanlıqlarının dərhal yenilənməsini və istehsalın fəaliyyətinin yeni texnoloji prinsiplərinə keçməsinə tələb edir. Bundan əlavə, Bundan əlavə, ölkədə obyektiv olaraq struktur islahatı aparmaq və bazar iqtisadiyyatının bugünkü inkişaf mərhələsinə uyğun milli iqtisadiyyatın strukturunu formalaşdırmaq lazımdır. İstehsala qoyulan kapital qoyuluşları ümumiyyətlə bir neçə meyarə görə təsnif edilir. Məqsədinə görə, ümumiyyətlə bütün investisiyalar istehsal və qeyri-istehsala bölünür. Birincisi, ümumiyyətlə bina və tikililərə, maşın və avadanlıqlara, xammal və material ehtiyatlarının artmasına investisiya qoyur. İkinci qrupa sosial mədəniyyət obyektlərinə, şəhər infrastrukturuna obyektlərinə, kitabxanalara, uşaq müəssisələrinə və s. investisiyalar daxildir (Popov A.Y., 2013: p.47).

Məqsəd

Tədqiqatın yazılmasında məqsəd işğaldan azad edilmiş ərazilərdə kapital qoyuluşlarının sintetik və analitik uçotunun mövcud sistemini qiymətləndirmək və onun təkmilləşdirilməsi yollarını inkişaf etdirməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

İAEƏ-də uzunmüddətli investisiyaların uçotunun təşkilinin səmərəli sistemi çəkilmiş xərclərin əks etdirilməsinin tamlığını və etibarlılığını, tikintisi başa çatdırılmış obyektlərin istifadəyə verilməsinin vaxtında aparılmasını, layihələrin maliyyələşdirilməsinə cəlb edilən vəsaitlərin məqsədyönlülüyünü və təhlükəsizliyini təmin edir. Kapital qoyuluşlarının formalaşma mənbələrinin xüsusiyyətlərinə və müvafiq əməliyyatların xərc intensivliyinə əsaslanaraq qeyd edirik ki, onların həyata keçirilməsinə dair qərarların qəbul edilməsi faktiki iqtisadiyyatın cari maliyyə vəziyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə kapital qoyuluşlarının sintetik və analitik uçotunun təhlilini aparmaq bu cəhətdən aktualıq kəsb edir.

Metodlar

Tədqiqat aparmaq üçün təhlil və sintez, induksiya və deduksiya, ardıcılıq və mürəkkəblilik, bənzətmə və məntiqi yanaşma kimi ümumi elmi idrak metodlarından istifadə edilmişdir.



Müqavilə üsulu ilə aparılan tikinti uçotu. Müqaviləli tikinti, xüsusən də böyük obyektlərin inşasında ən yüksək keyfiyyətli və geniş yayılmışdır, çünki işlər podratçı ixtisaslaşmış təşkilatlar (baş podratçılar və subpodratçılar) tərəfindən aparılır. Tərəflər (sifarişçi və podratçı) arasındakı münasibətlər investisiya prosesində iştirakçıların qarşılıqlı öhdəliklərini müəyyən edən müqavilə ilə tənzimlənir. Bu sazişin vacib şərti, həyata keçirilə bilən hesablaşma prosedurunun müəyyənləşdirilməsidir (Abbasov Q.A., 2015: s.106):

- fərdi iş və xidmətlərin icrası və ya mərhələlər üçün struktur elementlər üzrə. Eyni zamanda, müştəri görülən işlərin həcmi barədə aktlara (sertifikatlara) uyğun olaraq müəyyən vəsaitləri subredderə köçürür, yəni borcun mərhələli şəkildə ödənilməsi var;
- əvvəlcədən ödəmə şərtləri ilə (tikinti müddəti ərzində podratçının xərclərinin əvvəlcədən ödənilməsi). Bu vəziyyətdə, tikinti başa çatana qədər sadalanan məbləğlər inşaatçı tərəfindən verilmiş avanslar kimi uçota alınır;

Müəssisələrin müvafiq profilin köməkçi istehsalına sahib olduğu hallarda, tikinti və quraşdırma işləri öz-özünə həyata keçirmək iqtisadi cəhətdən daha sərfəlidir. İqtisadi tikinti metodu ilə investor əsas fəaliyyətini davam etdirməklə yanaşı tikinti-quraşdırma istehsalını təşkil etməli, görülən işlərin və xərclərin uçotunu və hesablanmasını aparmalıdır. Bu tikinti metodunun uçotu qaydasını daha da nəzərdən keçirək.

İAEƏ-də iqtisadi bir şəkildə həyata keçirilən tikinti uçotu, tikinti istehsalın kapital qoyuluşları ilə birləşməsi xüsusiyyətinə malikdir ki, bu da tikinti və quraşdırma işləri üçün faktiki olaraq çəkilən bütün xərcləri hesablama obyektləri, iş növləri, xərclər və xərclər kontekstində əks etdirmək üçün tikintinin başlanğıcından obyektin istismara verildiyi ana qədər 08 hesabının istifadəsini nəzərdə tutur. Bu vəziyyətdə kapital xarakterli bütün xərclər tikinti məhsullarının maya dəyəri maddələri ilə qruplaşdırılır: materiallar, işçilərin əsas əmək haqqı, tikinti maşınları və mexanizmlərinin istismar xərcləri və yerüstü xərclərdir.

"Materiallar" maddəsi tikinti istehsalı zamanı istehlak olunan Materialların, konstruksiyaların, hissələrin, yanacaq, elektrik enerjisinin, buxarın, suyun və digər maddi ehtiyatların dəyərini onların hazırlanmasının faktiki dəyəri ilə əks etdirir.

"İşçilərin əsas əmək haqqı" maddəsinə birbaşa öz-özünə yerinə yetirilən tikinti-quraşdırma işləri ilə məşğul olan işçilərə (o cümlədən imzasız işçilər) hesablanmış əsas əmək haqqının məbləği daxildir. Əlavə xarakterli əmək haqqı, habelə müəyyən edilmiş standartlara uyğun olaraq sosial ehtiyaclar üçün ayırmalar ümumi əmək haqqından əlavə xərclərin bir hissəsi kimi əks olunur.

"Tikinti maşınları və mexanizmlərinin saxlanması və istismarı üçün xərclər" maddəsinə aşağıdakılar daxildir:

- tikinti maşınları və mexanizmlərinin idarə edilməsi ilə məşğul olan işçilərin əmək haqqı xərcləri;
- yanacaq və enerji daxil olmaqla əməliyyat məqsədləri üçün istifadə olunan maddi ehtiyatların dəyəri;
- tikinti maşınları və mexanizmlərinin tam bərpası üçün amortizasiya ayırmaları;
- müqavilələrlə müəyyən edilmiş miqdarda icarəyə götürülmüş tikinti maşınları və mexanizmlərindən istifadə üçün icarə haqqı;
- təmir, diaqnostika, həyata keçirmə xərcləri - tikinti maşınları və mexanizmlərinin hər cür təmiri;
- digər xərclər.



Tikinti prosesində tikinti istehsalının təşkili, saxlanması və idarə edilməsi ilə bağlı xərcləri ödəməyə məcbur olur. Bu cür xərclər əlavə xərclər qrupunu təşkil edir və bunlara daxildir (Makalskaya A.K., Zaxarin V.R., 2008: s.192):

a) inzibati və təsərrüfat xərcləri (inzibati və təsərrüfat işçilərinin əmək haqqı, sosial ehtiyaclar üçün ayırmalar, poçt və teleqraf xərcləri, inzibati və ofis binalarının saxlanması və onların təmiri, işgüzar səfərlər, nümayəndəlik xərcləri və s.);

b) tikinti işçilərinə xidmət xərcləri (kadr hazırlığı xərcləri, tikinti-quraşdırma işləri ilə məşğul olan işçilərin sosial ehtiyacları üçün ayırmalar, sanitariya və gigiyenik iş şəraitinin təmin edilməsi xərcləri, əməyin mühafizəsi və yanğın təhlükəsizliyi xərcləri);

c) tikinti sahələrində işlərin təşkili xərcləri (aşağı qiymətli və köhnəlmiş əşyaların aşınması və təmiri, istehsal avadanlıqlarının aşınması və təmiri, habelə müvəqqəti tikililərin saxlanması və sökülməsi, mühafizə xərcləri, istehsal laboratoriyalarının saxlanması xərcləri, tikinti sahələrinin abadlaşdırılması və saxlanması xərcləri, tikinti obyektlərinin təhvil verilməsi üçün hazırlanması xərcləri və digər xərclər);

d) digər yerüstü xərclər (ictimai iaşə təşkilatlarının xidmətlərinin ödənişi, tikinti istehsalının rasionallaşdırılması ilə bağlı ödənişlər, əmlak sığortası və bank kreditləri üzrə ödənişlər və s.);

e) əlavə xərclər normalarında nəzərə alınmayan xərclər (materialların zədələnməsi səbəbindən çatışmazlıqlar və itkilər, məhkəmə qərarı ilə istehsal xəsarətləri səbəbindən müavinətlər, qanunvericiliyə uyğun olaraq vergilər, rüsumlar, ödənişlər və digər məcburi ayırmalar və digər xərclər).

İşlərin yerinə yetirilməsinin iqtisadi inkişafı zamanı kapital qoyuluşlarının uçotu üçün əsas tikinti istehsalı üçün materialların, əmək haqqının, tikinti maşınlarının və mexanizmlərinin istismarı və istismarı xərclərinin silinməsi və tikilən obyektin dəyəri üçün yerüstü xərclər üçün ilkin sənədlərdir (Popov A.Y., 2013: s.47).

İstismara verilməsi və tamamlanmış kapital qoyuluşlarının inventar dəyərinin müəyyənləşdirilməsi qaydası. Tikinti ilə başa çatmış obyektlərin istismara qəbulu komissiya tərəfindən aparılır, qəbul testlərinin, dizayn və smeta sənədlərinin və daxili tikinti başlıq siyahılarının nəticələrinə əsasən təqdim olunan bölmələrin planlaşdırılan məqsədlər üçün istifadəyə hazırlığını, lazımı avadanlıq, inventar və s.quraşdırılması tələb olunan avadanlıqlara görə sınaq və istismara vermə işləri aparılmalıdır.

Quraşdırma tələb etməyən, həm də tələb edən, lakin daimi ehtiyat üçün nəzərdə tutulmuş avadanlıqlar, binalar, tikililər, inventar və s. tikinti ilə başa çatmış obyekt təhvil verildiyi üçün dərhal istismara verilə bilər: onların qəbulu əlavə prosedurlar tələb etmir. Əgər əsas vəsaitlər tikintidən ayrı alınmışsa və onların keyfiyyət vəziyyətini yaxşılaşdırmaq üçün iş aparmağa ehtiyac yoxdursa, o zaman təşkilata daxil olduqdan dərhal sonra və ya ehtiyac olduqda işə salınır.

Bütün hallarda, tamamlanmış kapital qoyuluşlarının istismara verilməsi əsas vəsaitlərin qəbulu və köçürülməsi aktı ilə rəsmiləşdirilir, burada obyektin növü, adı, inventar nömrəsi, ilkin dəyəri, kimdən və harada istifadə edildiyi, qısa texniki xüsusiyyətləri, sınaq nəticələri, komissiyanın rəyi və s. obyektin istismara verildiyi tarix qəbul komissiyası tərəfindən aktın imzalanma tarixi hesab olunur. Akta daxil edilmiş hər bir vahid üçün onun inventar dəyərini (daxilolma aktları, hesab-fakturalar, inventar dəyərinin hesablanması və s.) göstərən sənədlər əlavə edilməlidir.

Tamamlanmış kapital qoyuluşlarının əsas fondlara köçürülməsindən əvvəl, yeni yaradılan və ya əldə edilmiş əsas fondlarla əlaqəli bütün xərclər toplusu olan inventar dəyərini müəyyənləşdirmək lazımdır. Onun hesablanması üçün bütün lazımi məlumatlar tamamlanmış kapital qoyuluşlarının analitik uçotu vərəqəsində yer alır. Bəyanata əlavə olaraq, tikinti smetalarına daxil olan avadanlıq



vahidinin inventar dəyərini müəyyənləşdirmək üçün hesablamalar aparılır və digər kapital xərcləri bölüşdürülür. Bundan əlavə, kapital qoyuluşlarının analitik uçotunun təşkili qaydasını nəzərdən keçirərkən müxtəlif obyektlərin inventar dəyərini müəyyənləşdirilməsinin konkret nümunələrini təqdim edəcəyik.

Tamamlanmış kapital qoyuluşlarının hesablanmış inventar dəyəri "qüvvəyə minmiş obyektlərin tam inventar dəyəri" sütununda əks olunur və yeni yaradılan və ya əldə edilmiş əsas vəsaitlərin balansına alınan ilkin dəyərdir. İnterlaşdırma dəyərini təşkil edən xərclərin siyahısı kapital qoyuluşlarının hər növü və istiqaməti üçün uzunmüddətli investisiyaların uçotu qaydasında göstərilmişdir (Sitnikova V.A. 2017: s.24).

Tikinti ilə başa çatmış bina və tikililərin inventar dəyəri tikinti işlərinin xərclərindən və digər kapital xərclərindən ibarətdir. Sonuncular, təyinatı üzrə obyektlərin inventar dəyərində daxil edilir. Bir neçə obyektə aid olduqları təqdirdə, onların dəyəri qurulan vahidlərin müqavilə (smeta) dəyərində nisbətə bölüşdürülür.

Tikinti obyektini hissələrə (ayrı-ayrı bina və tikililər, komplekslər və s.) daxil edilərsə, hər bir hissənin əsas vəsaitlərə qəbulu tikinti xərclərinin payının giriş hissəsinə və tikinti işlərindən ayrı nəzərə alınan digər kapital xərclərinin payına əsaslanır. Eyni zamanda, tikinti xərclərinin payı bütün obyektin inşası üçün faktiki xərclərin məhsulu və silinən hissənin müqavilə (smeta) dəyərində tam müqavilə (smeta) dəyərində nisbəti kimi müəyyən edilir. Təqdim olunan hissənin inventar dəyərində daxil olan digər kapital xərclərinin payı, bütövlükdə obyektin tikintisi üçün smeta üzrə bu məqsədlər üçün ayırmaların nisbəti və tikilən obyektlərin ümumi müqavilə (smeta) dəyəri əsasında standartlara uyğun hesablanır. Bu vəziyyətdə, bütövlükdə obyektin tikintisi başa çatdıqdan və digər kapital xərclərinin həqiqi məbləğləri müəyyən edildikdən sonra əvvəllər istifadəyə verilmiş obyektlərin inventar dəyərini yenidən hesablamaq məsləhətdir (Kazımov R.N., Namazova C.B., 2012: s.49).

İAEƏ-də yeni tikinti, yenidənqurma, mövcud təşkilatların genişləndirilməsi zamanı obyektlər üçün satın alınan quraşdırma tələb edən avadanlıqlar, göstərilən avadanlıqların yerləşdiyi tikinti ilə tamamlanmış obyektin qəbul aktı əsasında hər bir vahid üçün əsas vəsaitlərin tərkibinə eyni vaxtda daxil edilməsi ilə istismara verilmiş kimi uçota alınır. Quraşdırma tələb edən avadanlıqların inventar dəyəri onun alınması, yerdəki anbara çatdırılması, satınalma və anbar xərcləri, quraşdırma zamanı yerinə yetirilən müəyyən tikinti işləri (məsələn, təmizləmə işləri), quraşdırma işləri və digər kapital xərclərinin bir hissəsi üçün faktiki xərclərdən ibarətdir. İstifadəyə verilən avadanlıqların hər birinin inventar dəyərini müəyyənləşdirmək üçün, o cümlədən təchizatçıların hesablarındakı avadanlıqların dəyəri istisna olmaqla əvvəlcə əlavə xərclərin dəyəri hesablanır. Sonra bu xərclərin bölüşdürülməsi əmsalı onların ümumi məbləğinin tədarükçülərin hesablarındakı avadanlıqların ümumi dəyərində nisbəti kimi müəyyən edilir. Hər bir mühasibat avadanlığına düşən ümumi xərclərin payı bu vahidin dəyərini paylama əmsalı ilə vurmaqla tapılır.

Quraşdırma tələb etməyən avadanlıqlar və tikinti zamanı obyektlər üçün satın alınan inventar, nəzərdə tutulduqları tikinti ilə tamamlanmış obyektin istismara qəbul aktı əsasında eyni vaxtda əsas vəsaitlərin tərkibinə daxil edilməklə istismara verilmiş kimi uçota alınır. Quraşdırma tələb etməyən avadanlıqların, inventarların, habelə quraşdırma tələb edən, lakin daimi ehtiyat üçün nəzərdə tutulmuş avadanlıqların inventar dəyəri onların alınması üçün faktiki xərclərdən (tədarükçülərin hesabları üzrə alış dəyəri), çatdırılma xərclərindən və onların alınması ilə bağlı digər xərclərdən ibarətdir (Drujilovskaya Ye.S., 2017: s.5).



İAEƏ-də tikintidən ayrı alınmış binaların, tikililərin, avadanlıqların, nəqliyyat vasitələrinin və digər əsas vəsaitlərin inventar dəyəri onların alınması üçün faktiki xərclərdən, habelə planlaşdırılan məqsədlər üçün istifadəyə yararlı vəziyyətə gətirilməsi xərclərindən ibarətdir. Sonunculara satıcıların hesablarında alış qiyməti, istifadə yerinə çatdırılma üçün nəqliyyat xərcləri və satın alınan obyektlərin keyfiyyət vəziyyətinin yaxşılaşdırılması xərcləri (tamamlama, əlavə avadanlıq və s.) daxildir.

Tamamlanmamış tikinti, ayrı-ayrı əsas vəsaitlərin alınması və istismara verilməsi üçün yuxarıda müzakirə olunan əməliyyatlar kapital qoyuluşlarının sintetik uçotunun məzmununu ortaya qoyur. Bununla birlikdə, müəssisənin əsas kapitalla qoyduğu investisiyalar haqqında məlumatları ümumiləşdirmək üçün müstəqil sintetik hesab deyil, "kapital qoyuluşları" hesabı üçün iki subhesab istifadə olunur, hesabda qeyri-maddi aktivlərin, torpaq sahələrinin, təbiətdən istifadə obyektlərinin, habelə qiymətli kağızların alınması xərclərini əks etdirmək üçün hazırlanmış digər subhesablar olduğundan, adının müasir məzmununa cavab vermədiyini qeyd edirik. Bu uyğunsuzluq özlüyündə Mühasibat metodologiyasında əhəmiyyətli bir çatışmazlıq deyil, çünki investorlar arasında onun praktik təşkilinə təsir göstərmir. Eyni zamanda, qeyd olunan xüsusiyyət, əsas komponenti kapital qoyuluşları olan uzunmüddətli investisiyalar üçün ayrıca və maliyyə qoyuluşları üçün ayrıca analitik mühasibat uçotunun qurulmasının xüsusiyyətlərini göstərir.

Təklif olunan sxemin məlumatları göstərir ki, tikintinin sintetik uçotu həyata keçirilmə metodundan asılı olmayaraq eyni sahələrdə nəzərə alınmalıdır. Eyni zamanda, mühasibat uçotunun təşkili və qaydasında əsas fərqlər tikinti-quraşdırma işləri üçün baş verir və xərclərin qalan növləri (quraşdırma tələb edən və tələb etməyən avadanlıqların alınması, digər kapital işləri) həm müqavilə, həm də tikinti üçün iqtisadi metodda eyni şəkildə nəzərə alınır. Eyni zamanda, tikinti uçotunun məzmununu podratçı üsulla tam açıqlayan dərsliklərin əksəriyyəti yalnız nümayiş etdirdiyimiz iqtisadi metod baxımından tikinti-quraşdırma işləri ilə məhdudlaşır.

Əlbəttə ki, təkrarlamağa ehtiyac yoxdur, amma əvvəlcə kapital qoyuluşlarının uçotunun ümumiləşdirilmiş məzmununu təqdim etmək və ya heç olmasa təsərrüfat subyektlərinin özləri tikinti zamanı avadanlıq almaq xərcləri, habelə digər kapital işləri və xərcləri barədə mətn izahı vermək daha məntiqli olardı (Anufriev V.E. 2012: s.89).

Kapital qoyuluşlarının sintetik və analitik uçotunun inkişafı üçün ayırdığımız prioritet sahələrə əsasən, həm ixtisaslaşmış, həm də qeyri-ixtisaslaşmış iqtisadi qurumlar tərəfindən istehsal olunan iqtisadi üsulla tikinti zamanı tikinti maşınları və mexanizmlərinin saxlanması və istismarı xərcləri və yerüstü xərclər barədə mühasibat hesablarında məlumatların ümumiləşdirilməsi qaydasının dəyişdirilməsinə diqqət yetirəcəyik (Mustafayev Y.R. 2017: s.94).

Kapital qoyuluşlarının sintetik uçotunun təşkili inkişafının ikinci istiqaməti, müəssisənin əsas vəsaitlərinin aktiv hissəsini mütəmadi olaraq yeniləmək üçün istehsal olunan quraşdırma tələb olunan avadanlıqların alınması əməliyyatları ilə mövcud uçot metodologiyasının əlavə edilməsini əhatə etməlidir. Həqiqətən, məzmunundan da göründüyü kimi, quraşdırılacaq avadanlıqların yalnız tikinti ilə əlaqədar deyil, həm də ondan ayrı, yəni yenidənqurma, genişləndirmə, texniki silahlanma üçün smeta tərtib etmədən alınmasını qanuni hesab edirik. Xüsusilə, avadanlıqların quraşdırılması öz-özünə aparılırsa, oxşar vəziyyətlər mümkündür. Bu əməliyyatlar müntəzəm xarakter daşıyan və mövcud emalatxanaların imkanlarını qorumaq üçün həyata keçirilən böyük sənaye müəssisələri üçün xarakterikdir.

Beləliklə, avadanlıqların inşası üçün smetalar tərtib edilmədən satın alınan dəyəri "ayrı - ayrı əsas vəsaitlərin alınması" subhesabında, quraşdırma işləri "əsas vəsaitlərin tikintisi" subhesabında göstərməlidir (əldə edilmiş binaların, tikililərin və s.tamamlanmasına bənzətməklə). Ancaq bu



yanaşma ilə obyektə əlaqəli xərclərin bir hissəsinin (quraşdırma işləri) obyektin özündən (avadanlıqların dəyəri) ayrılması problemi ortaya çıxır ki, bu da mühasibat uçotunun aydınlığını azaldır, nəzarət funksiyalarını zəiflədir və avadanlıqların inventar dəyərinin etibarlı müəyyənəşdirilməsini çətinləşdirir. Yeri gəlmişkən, bu problem ayrıca satın alınan binaların, tikililərin və s. planlaşdırılan məqsədlər üçün istifadə üçün uyğun bir vəziyyətə gətirildiyi təqdirdə aktual olaraq qalır.

Fikrimizcə, xərclərin texnoloji quruluşu kontekstində kapital qoyuluşlarının obyektlararası analitik uçotu variantını təklif etməklə buna icazə vermək mümkündür. Ancaq əvvəlcə mövcud analitik uçot sisteminin əsas müddəalarını nəzərdən keçirməyi, çatışmazlıqlarını əsaslandırmağı və sonra dissertasiya tədqiqatının növbəti abzasının quruluşunu və məzmununu izah edən onların aradan qaldırılması yollarını məqsəduyğun hesab edirik.

Kapital qoyuluşlarının uçotunun mürəkkəbliyini nəzərə alaraq, onun analitik aspektinin təşkili vəzifəsi son dərəcə vacibdir: İAEƏ-də tikinti-quraşdırma işlərinin aparılması metodundan asılı olaraq əsaslı şəkildə fərqli olan kapital xərclərinin nomenklaturası və xarakteri mühasibat məlumatlarının aydınlığını, çəkilən xərclərə nəzarəti və istismara verilmiş obyektlərin inventar dəyərinin müəyyənəşdirilməsinin etibarlılığını müəyyənləşdirir.

Bu baxımdan, kapital qoyuluşlarının analitik uçotunun qurulması sistemi həm tamamlanmamış, həm də tamamlanmış və işləməyə hazır olan obyektlər baxımından ətraflı şəkildə vurğulanmalıdır, bunun üçün sona çatan investisiya nümunəsinin hipotetik məlumatlarından istifadə edəcəyik (Pavlyuchenko T.N., 2016: s.327):

- zavodların inzibati binasının yenidən qurulması;
- bütün növ avadanlığın eyni vaxtda alınması ilə emalatxana binasının tikintisi;
- quraşdırma tələb edən köhnəlmiş avadanlığın daha müasiri ilə əvəz edilməsi ilə ifadə olunan mövcud emalatxananın texniki cəhətdən yenidən təchiz edilməsi;
- planlaşdırılan məqsədlər üçün istifadəyə hazır olmayan və buna görə də onun tamamlanması üçün əlavə işlərə ehtiyacı olan bir quruluşun inşasından ayrı alınması.

Eyni zamanda, müvafiq qeydlərin doldurulmasının müəyyənliyi üçün aşağıdakı fərziyyələri edirik (Hacıyev F.Sh., 2018: s.78):

- strukturun tamamlanması da daxil olmaqla tikinti və quraşdırma işləri müqavilə üsulu ilə aparılır;
- emalatxana binasının inşasına və quruluşun alınmasına və tamamlanmasına qoyulan kapital qoyuluşları nəzərdən keçirilən dövrdə (ayda) başa çatır və buna görə istehsal olunan xərclərin tam məbləğində silinməlidir ki, bu da onların inventar dəyərinin hesablanması ehtimalını və onlarda təsvir olunmamış məbləğlərin qalığının olmamasını izah edir.

Bununla yanaşı, köhnəlmiş avadanlıqların müntəzəm və daimi olaraq dəyişdirilməsi, eləcə də hesabat ilində inzibati korpusun yenidən qurulması işləri sintetik və analitik mühasibat uçotu registrləri ilə tək-cə tamamlanmış deyil, həm də tamamlanmamış kapital qoyuluşları baxımından hesabat vermək arasındakı əlaqəni göstərməyə imkan verir.

Çoxillik əkmələrin əkilməsi və becərilməsi ilə əlaqədar xərclərin silinməsi və cavan çoxillik əkmələrin əsas vəsaitlərin tərkibinə mədaxil edilməsi ilə əlaqədar qüvvədə olan təlimatlar iqtisadi cəhətdən kifayət qədər əsaslandırılmamışdır. İş bundadır ki, bar verən yaşlı çoxillik əkmələr öz mahiyyətinə görə istehsal vasitəsi hesab olunur və onlar bilavasitə məhsul istehsalında iştirak edir.



Cədvəl 1. “Torpaq, tikili və avadanlıqlarla bağlı məsrəflərin kapitallaşdırılması” hesabları üzrə müxəbirləşmənin sxemi.

№	Təsərrüfat əməliyyatlarının məzmunu	Korrespondensiya hesabları
1.	Kapital qoyuluşunda istifadə olunan xüsusi və icarəyə götürülən əsas vəsaitlərə köhnəlmə məbləği hesablanmışdır	112
2.	Kapital qoyuluşunda istifadə olunan qeyri-maddi aktivlərə köhnəlmə hesablanmışdır	102
3.	Qurulmaq üçün verilən avadanlıqların dəyəri aid edilmişdir.	113
4.	İnşaat maşın və mexanizmlərinin istismarı və üstəlik xərclərin bir hissəsi kapital qoyuluşu obyektinə aid edilmişdir	113
5.	Satın alınan materialların dəyəri aid edilmişdir	201,207
6.	Əsas sürüyə keçirilən heyvanların dəyəri silinmişdir (eyni zamanda D-t 111, k-t 113)	131
7.	Ümumtəsərrüfat xərclərinin bir hissəsi silinmişdir	721
8.	Gələcək dövrlərin xərclərinin bir hissəsi silinmişdir:	242
9.	İstifadə olunan materialların smeta dəyəri və köməkçi istehsalatların xidmətləri aid edilmişdir	601
10.	Yerinə yetirilən işlərə, göstərilən xidmətlərə və satın alınan əsas vəsaitlərə görə malsatan və podratçılara hesablanmışdır	431,531
11.	Kapital qoyuluşuna aid edilən büdcə ödənişləri hesablanmışdır	521
12.	Sosial sığorta və pensiya fonduna hesablanmışdır	522
13.	Kapital qoyuluşlarının mənimsənilməsi ilə məşğul olan işçilərə əmək haqqı hesablanmışdır	533

Mənbə: https://muhasib.az/Muhasibat/teshkili/hesablar_plani_yeni.php, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Cədvəl 2. Cədvəl 1-in davamı.

14.	Təhtə hesab məbləğlər kapital qoyuluşlarına aid edilmişdir	244
15.	Təsisçilərin haqları hesabına müəssisənin nizamnamə kapitalına verilən bitməmiş inşaat mədaxil edilmişdir	302
16.	Material dəyərlərinin çatışmazlığı və xarab olması kapital qoyuluşuna aid edilmişdir	217-1
17.	Məzuniyyətlərin ödənilməsinə, təmir fonduna və s. məqsədlərə ehtiyat hesablanmışdır.	335-1
18.	Kapital qoyuluşu obyektləri əsas vəsaitlərin tərkibinə mədaxil edilmişdir	111
19.	Bitməmiş tikinti payla haqq qaydasında verilmişdir	151
20.	İnşaat maşın və mexanizmlərinin istismarına çəkilən xərclərin və üstəlik xərclərin bir hissəsi kapital qoyuluşuna aid	113



Mənbə: https://muhasib.az/Muhasibat/teshkili/hesablar_plani_yeni.php, məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Göstərilən əkmələrin dəyəri demək olar ki, onlar köhnədikcə hazır məhsulların (mevə, üzüm və giləmeyvə) üzərinə keçirir.

Bar verən və yaşa çatmamış çoxillik əkmələrdə isə istismara verilənə qədər əmək əşyası hesab edilir.

Bununla əlaqədar olaraq cavan çoxillik əkmələrin əkilməsi və becərilməsi ilə əlaqədar xərcləri onlar istismara verilənədək 113 Nöli hesabda bitməmiş kapital qoyuluşu kimi uçota almaq məqsədəuyğundur.

Çoxillik əkmələrin əkilməsi və eləcə də becərilməsi üzrə bitməmiş kapital qoyuluşları uçotunun təklif olunan qaydası üzrə aşağıdakılara imkan verir:

- birincisi - əsas vəsaitlərin tərkibində qeyri-real yazılışlara yol verməmək və çoxillik əkmələri real qiymətləndirmək;
- ikincisi - çoxillik əkmələrin əkilməsi və becərilməsi üzrə məsrəflərin sadələş- dirilmiş uçotu onların təkrar istehsalı ilə əlaqədar xərcləri təhlil etməyə imkan yarada bilər. Belə ki, bu məlumatlar becərmənin bütün prosesi ərzində cəmləşdiriləcək;
- üçüncüsü - bar verməyən cavan əkmələrin dəyərinin əsas vəsaitlərin tərkibindən çıxarılması əsas vəsaitlərdən istifadənin səmərəliliyini xarakterizə edən göstəriciləri daha dəqiq hesablamağa gətirib çıxara bilər;
- dördüncü - çoxillik əkmələri icarəyə verən zaman müqaviləbağlanıldıqda, əsas vəsaitlərin (bar verən yaşlı çoxillik əkmələrin) ümumi dəyərini müəyyənləşdirmək daha çox sadə olacaq. Bu onunla əlaqədardır ki, cavan əkmələrə köhnəlmə hesablanılır.

113 Nöli hesabın “Əsas vəsaitlərin dəyərini artırmayan xərclər” adlı 5-ci sub- hesabındakı xərclər, eləcə də inşaat obyektlərinin dəyərini müəyyənləşdirən xərclərdən ayrılıqda uçota alınır.

Belə xərclərə aiddir:

- tikilməkdə olan müəssisələlərin əsas fəaliyyəti üçün istismar kadrlarının hazırlanması xərcləri;
- obyektlərin inşası ilə əlaqədar olaraq perspektiv xarakterli xərclər (geoloji-kəşfiyyat, axtarış işləri və s.);
- inşaat üçün torpaq sahələri ayrılan zaman sökülən tikililərin və kəsilən ağacların dəyərinin ödənilməsi ilə əlaqədar xərclər.

Qeyd etmək lazımdır ki, əsas vəsaitlərin dəyərini artırmayan xərclər inşaatın dəyərinin smeta hesablamalarında nəzərdə tutulmaya da bilər.

Belə xərclərə aiddir (Hacıyev F.Sh., 2018: s.213):

- inşası başa çatdırılmamış obyektlər üzrə sifarişçinin məsrəfləri, habelə digər müəssisələrə əvəzsiz qaydada verilən digər materialların dəyəri;
- inşaat əsas obyektləri üzrə zərərlər, habelə təbii fəlakət nəticəsində inşası başa çatmamış bina və tikililərin dağıdılmasından baş verən zərərlər;
- inşaatın konservasiyası xərcləri;
- inşası dayandırılan obyektlərin sökülməsi, uçurdulması və mühafizəsi xərcləri.

Hesabın debetində zəruri hallarda maddələr üzrə açıqlana bilinən məsrəflər, kreditində isə xərclərin silinməsi göstərilir. Digər təşkilatlara verilən obyektlər üzrə xərclər aşağıdakı yazılışla silinir.



D-t 113-5 Nöli “əsas vəsaitlərin dəyərini artırmayan məsrəflər” subhesabı.

K-t 113-3 Nöli “Əsas vəsait obyektlərinin inşası” subhesabı.

Analitik hesabları satın alınan əsas vəsaitlərin və qeyri-maddi aktivlərin növləri üzrə açmaq lazımdır. Hesabın debetində göstərilən dəyərlərin satın alınması ilə əlaqədar xərclər uçota alınır. Bu xərclərə daxildir: yükləmə, müşayiət etmə, boşaltma, habelə ƏDV aiddir. Əsas vəsaitlərin satın alınması ilə əlaqədar xərclərin hər bir növünü uçot registrlərinin ayrvca qrafalarında əks etdirmək lazımdır.

Əsas vəsaitlər və qeyri-maddi aktivlər uçotda satın almanın həqiqi maya dəyərilə əks etdirilir. Lakin əsas vəsaitlər və qeyri-maddi aktivlər satın alındıqda ƏDV hissəsində aşağıdakı bəzi xüsusiyyətlər mövcuddur (Mustafayev Y.R., 2017: s. 86).

Sosial-mədəni təyinatlı əsas vəsaitlər və qeyri-istehsal sferasında istifadə üçün nəzərdə tutulan qeyri maddi aktivlər satın alınan zaman ƏDV məbləği büdcə ilə hesablaşmalara aid edilir və maliyyələşmə mənbələri hesabına silinir.

Misal. İdman və sağlamlıq kompleksində istifadə üçün alınan proqram materialları üzrə malsatanın hesabnaməsi aksept edilmişdir.

D-t 103-6 Nöli “qeyri-maddi aktivlərin əldə edilməsi” subhesabı.

K-t 431 və 531 Nöli “malsatan və podratçılara uzun və qısamüddətli kreditör borcları” hesab.

Proqram materialları üzrə buraxılış dəyərindən ƏDV hesablanmışdır.

D-t 241 Nöli “əvəzləşdirilən ƏDV” hesab.

K-t 431 və 531 Nöli “malsatan və podratçılara uzun və qısamüddətli kreditör borcları” hesabı.

Proqram materialları üzrə qeyri-maddi aktivlərin tərkibinə qəbul edilmişdir:

D-t 101 Nöli “qeyri-maddi aktivlər-dəyər” hesabı.

K-t 103-6 Nöli subhesab.

ƏDV məbləği maliyyələşmə mənbəi hesabına silinmişdir:

D-t 901 Nöli “Cari mənfəət vergisi üzrə xərclər” hesabı.

D-t 343 Nöli “Keçmiş illər üzrə bölüşdürülməmiş mənfəət” hesabı üzrə 4-cü “Sosial sfera kapitalı” subhesabı.

K-t 241 Nöli “Əvəzləşdirilən ƏDV” hesab.

Yüngül avtomobillər və eləcə də mikroavtobuslar satın alınan zaman əlavə dəyər vergisi 521 Nöli hesabda əks etdirilmədən satın alınan əsas vəsaitlərin tərkibinə daxil olunur.

Misal. Mikroavtobusa görə avtomobil zavodunun hesabnaməsi aksept edilmişdir (dəyəri 20 mln.man, ƏDV 3,6 mln.man, cəmi 23 mln.man):

D-t 113-4 Nöli hesab.

K-t 431 və 531 Nöli “malsatan və podratçılara uzun və qısamüddətli kreditör borcları” hesabı.

Mikroavtobusun gətirilməsi üzrə dəmir yolu idarəsinin hesabnaməsi aksept edilmişdir:

D-t 113-4 Nöli hesab.

K-t 435 və 538 Nöli “digər uzun və qısa müddətli kreditör borcları” hesabı.

ƏDV-də daxil olmaqla mikroavtobus faktik məbləğ zamanı əsas vəsaitlərin tərkibinə daxil edilmişdir.

D-t 111 Nöli hesab.

K-t 113-4 Nöli hesab.

113-4 Nöli “ayrı-ayrı vəsait obyektlərinin əldə edilməsi” və 103-6 Nöli “qeyri-maddi aktivlərin əldə edilməsi” subhesabları üzrə ilin sonuna debet qalığı qala bilər 113-7 Nöli “cavan heyvanların əsas sürüyə kesirilməsi” subhesabı üzrə analitik hesabları əsas sürüyə keçirilən heyvanların növləri üzrə açmaq daha məqsədə uyğundur.



İl ərzində əsas vəsaitlərin tərkibinə keçiriləcək cavan heyvanların dəyəri faktik dəyərindən asılı olaraq müəyyənləşdirilir:

D-t 113-7 Nəli "Cavan heyvanların əsas sürüyə keçirilməsi" subhesabı.

K-t 131 Nəli "bioloji aktivlər-dəyər" hesabı.

Eyni zamanda cavan heyvanlar əsas sürüyə keçirilən zaman belə köçürmə verilir:

D-t 111 Nəli hesabı.

K-t 113-7 Nəli subhesab.

Təqvim ili başa çatdıqdan sonra hesabat kalkulyasiyası əsasında 1 sentner canlı kütlənin böyüməsinin, eləcə də 1s canlı kütlənin və 1yem günü həqiqi maya dəyəri müəyyənləşdirilir.

Kalkulyasiya fərqi "həqiqi və plan maya dəyəri arasındakı fərq" əlavə yazılışla və yaxud storno üsulu vasitəsilə bu cür silinir:

D-t 113-7 Nəli subhesab.

K-t 131 Nəli "bioloji aktivlər-dəyər" hesabı.

Bununla yanaşı, yaşlı heyvanların qiyməti də dəqiqləşdirilir:

D-t 111 Nəli "Torpaq, tikili və avadanlıqlar-dəyər" hesab.

K-t 113-7 Nəli subhesab.

İllik hesabatın cəmi balansı 113-7 Nəli subhesab öz əksini tapmır.

Nəticə

Kapital qoyuluşlarının iqtisadi mahiyyətinə əsaslanaraq, onların uçotu və auditinin təşkili onların formalaşması üçün bahalı bir mexanizm deyil, investisiya qoyuluşu olmalıdır. Tikinti fəaliyyətinin məzmunu (mülki-hüquqi, statistik və vergi mövqeləri) ilə bağlı rəsmi fikirlərə tənqidi qiymət vermək cəhdimiz göstərdi ki, onlar bir-biri ilə tam üst-üstə düşmür. Bu, nəticədə bir tərəfdən tikinti istehsalı xərcləri ilə kapital qoyuluşlarının əsassız bir şəkildə həyata keçirilməsinə (qeyri-müəyyən bir fərqa) və digər tərəfdən kapital qoyuluşları və əsas vəsaitlərin təmiri ilə bağlı işlərin fərqləndirilməsi üçün universal meyarların olmamasına gətirib çıxarır. Qeyd olunan ziddiyyətləri həll etmək üçün məqalə inkişaf etdiricinin (investorun) nəzəri cəhətdən kapital xərclərinin uçotunun mümkün olduğu sintetik və analitik hesabları ümumiləşdirir, dolaylı tikinti xərclərinin nomenklaturası iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmışdır. Xüsusi və qeyri-ixtisaslaşdırılmış inkişaf etdiricilər üçün ayrıca mühasibat uçotu üçün yeni variantlar təklif olunur. Yuxarıda göstərilənlərə əsaslanaraq bildirək ki, kapital qoyuluşlarının uçotunun ayrı-ayrı məsələlərinin işlənməməsi təkcə onun sistemində çatışmazlıqların və ziddiyyətlərin yaranmasına səbəb olmur, həm də onun nəzarət funksiyalarını zəiflədir, audit sübut mənbələrinin etibarsızlığının səbəblərindən biridir ki, bu da kapital qoyuluşlarının yüksək keyfiyyətli yoxlanılmasını çətinləşdirir. Bu problem, əhəmiyyətinə görə, elmi cəhətdən əsaslandırılmış, hərtərəfli bir həll tələb edir, bunun mərhələlərindən biri, fikrimizcə, bir tərəfdən kapital qoyuluşlarının uçotunun xüsusiyyətlərinə və digər tərəfdən auditor fəaliyyətinin əsas qaydalarının (standartlarının) tələblərinə əsaslanaraq audit metodologiyasının hazırlanmasıdır.

Kapital qoyuluşlarının uçotunun ayrı-ayrı məsələlərinin işlənməməsi təkcə onun sistemində çatışmazlıqların və ziddiyyətlərin yaranmasına səbəb olmur, həm də onun nəzarət funksiyalarını zəiflədir, Audit sübut mənbələrinin etibarsızlığının səbəblərindən biridir ki, bu da kapital qoyuluşlarının yüksək keyfiyyətli yoxlanılmasını çətinləşdirir. Bu problem, əhəmiyyətinə görə, elmi cəhətdən əsaslandırılmış, hərtərəfli bir həll tələb edir, bunun mərhələlərindən biri, fikrimizcə, bir tərəfdən kapital qoyuluşlarının uçotunun xüsusiyyətlərinə və digər tərəfdən auditor



fəaliyyətinin əsas qaydalarının (standartlarının) tələblərinə əsaslanaraq audit metodologiyasının hazırlanmasıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Q.A. "Muhasibat uchetunun nezeriyyesi". Bakı, 2015.
2. Hacıyev F.Sh. "Auditde iqtisadi tahlil". Bakı, "Biznes Universiteti" nashriyyatı, 2018.
3. Kazimov R.N., Namazova C.B. "Praktiki audit". Bakı, CBS, 2012.
4. Mustafayev Y. R. "Muhasibat". Bakı, 2017.
5. Anufriev V.E. "Accounting of own sources of financing of capital investments" // Accounting. 2012, No.6.
6. Popov A.Y., "Features of regulatory regulation of accounting of investment activity in the form of capital investments", Economic analysis: theory and practice, 2013, No.25.
7. Sitnikova V.A. "Development of theory and organization of audit of sources of equity of economic entities". Voronezh.: VSU Publishing House, 2017.
8. Drujilovskaya Ye.S. «Otsenka nezavershennix kapitalnix vlojeniy v proyekt po novomu federalnomu standartu buxgalterskogo ucheta». Buxgalterskiy uchets v byudjetnix i nekommercheskix organizatsiyax. Moskva, 2017, № 21 (429).
9. Makalskaya A.K., Zaxarin V.R. «Kapitalnoye stroitelstvo i remont». Buxgalterskiy uchets i nalogooblojeniyе. Moskva, 2008.
10. Pavlyuchenko T. N. «Faktor vremeni v uchete» // Nauchno-kadrovoye obespecheniye razvitiya agroprodovolstvennogo kompleksa: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf., osvnyashcheniye 65-letiyе podgotovki xozyaystvenno-upravlencheskix kadrov dlya APK v Voronejskom GAU / Voronej, 2016.
11. https://muhasib.az/Muhasibat/teshkili/hesablar_plani_yeni.php

ТЕКСТ НАУЧНОЙ РАБОТЫ НА ТЕМУ «ВОПРОС ОРГАНИЗАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКОГО И АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ОСВОБОЖДЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ»

Амалия Гаджиева¹, Турхан Каримов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, karimovturhan@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Инвестирование — это откладывание денег на завтра, чтобы получить больше в будущем. Часть вложений составляют товары народного потребления, которые откладываются в резерв. Инвестиции рассматриваются как процесс, отражающий движение стоимости, и как экономическая категория - как экономические отношения, связанные с движением

стоимости, вложенной в основные средства. Однако ресурсы, направляемые на расширение производства (приобретение зданий, машин и оборудования), составляют другую часть инвестиций. Реальные инвестиции в виде капитальных вложений являются основной задачей и основой развития предприятия. Капитальные вложения — это расходы на развитие основного капитала за счет строительства новых предприятий и реконструкции действующих предприятий, приобретения необходимых элементов капитала и предоставления возможности использования созданных возможностей. Капитальные вложения являются главным условием осуществления расширенного воспроизводства в стране не только по количественным показателям, но и по улучшению качества, так как благодаря им постоянно обновляются основные фонды действующих предприятий. Кроме того, капитальные вложения способствуют совершенствованию структуры общественного производства, поддержанию баланса в экономике и созданию необходимой сырьевой базы для развития всех областей народного хозяйства. В связи с этим в статье опишем основные положения синтетического учета инвестиций в разрезе этих направлений. Учитывая сложность учета капитальных вложений, задача организации его аналитического аспекта является чрезвычайно важной: номенклатура и характер капитальных затрат, принципиально различающихся в зависимости от способа ведения строительно-монтажных работ на ИЭС, важна для четкости данных бухгалтерского учета, контроля за расходами и определения инвентаризационной стоимости вводимых в эксплуатацию объектов, определяет ее достоверность.

Ключевые слова: инвестиции, капитальные вложения, строительство, расходы, учет

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PANTEI29062023-513



CONCESSIONS AND TAX EXEMPTIONS AS A MEANS OF TAX OPTIMIZATION

Yashar Kalbiyev¹, Aysel Hasanova²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹c.e.s, professor

²Master student, ayselabasova27@gmail.com

ABSTRACT

In the article, concessions and exemptions were mentioned as a means of optimizing taxes in the direction of improving the methods of optimizing tax obligations.

It was noted that the correct application of the maximum range of concessions provided for in the current tax legislation is one of the most effective means for tax optimization.

It has been shown that tax concessions mean full or partial exemption from tax provided for by the tax legislation, as well as alleviation of the tax burden for the taxpayer in another form, if there is an object of taxation. Tax concessions are the most important element of any tax and are exceptionally specific.

In the article, it was pointed out that “tax minimization”, “tax planning”, “tax optimization” began to develop simultaneously with the collapse of the Soviet economic system and the formation of the modern Azerbaijani tax system in the official press and scientific mass literature.

4 types of tax concessions were mentioned and detailed information about them was given.

Taxation and tax obligations have been clarified with reference to the Tax Code of the Republic of Azerbaijan.

It has been reflected that the property tax is not charged from handicraft workshops, such as gardening tools, folk musical instruments, toys, souvenirs, artistic processing of ceramic products, making household tools from wood materials, or from a part of the buildings where these workshops are located, owned by natural persons engaged in entrepreneurial activity.

It was noted that the first group of concessions is given only to some subjects from the list of all taxpayers. It was noted that the method of providing these concessions is diverse, including tax benefits, reduced rates, and delayed payment periods for these taxpayers.

In the conclusion, it was mentioned that the tax regulation carried out through the system of economically justified incentives provides a set of interdependent tax advantages of strategic activity compensating for financial losses in the production of new and competitive products, modernization of technological processes, strengthening the foundations of small and medium-sized manufacturing businesses.

In the end, it was noted that all cases of tax evasion are controlled by tax authorities. The analysis of the main changes and additions to the tax legislation shows that the development and improvement of the tax system is mainly aimed at preventing tax evasion.

It was also emphasized that it is important to consider their social consequences during the development of tax regulation methods.

Exemption from the payment of excise duties provided for in Article 188.1 of the Tax Code is applied only if the conditions for exemption from customs duties are met. For the purpose of collection of customs duties, when the import coincides with the regime of duty refund or when



the payment of customs duty is required due to the violation of the conditions of exemption from its payment, such regime applies to the collection of excise duty.

State authorities, budget organizations, local self-government bodies, the National Bank of the Republic of Azerbaijan and its structures, state funds and public organizations of the disabled are exempt from property tax.

Property tax is not levied on handicraft workshops owned by natural persons engaged in entrepreneurial activities, such as gardening tools, folk musical instruments, toys, souvenirs, artistic processing of ceramic products, making household tools from wood materials, or part of the buildings where these workshops are located.

The amount of property tax to be paid for buildings by the persons specified in Article 102.2 of the Tax Code, as well as pensioners and full-term military servicemen and their family members, during the period of military service, their leasing, hiring, as well as entrepreneurial or other commercial activities 30 manats is reduced, except for cases of use.

Keywords: tax, tax liability, concession, exemption, taxation.

GÜZƏŞTLƏR VƏ AZADOLMALAR VERGİLƏRİN OPTİMALLAŞDIRILMASI VASİTƏSİ KİMİ

Yaşar Kəlbəyev¹, Aysel Həsənova²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2}İqtisadi və texnoloji elmlər kafedrası,

¹i.e.d., professor,

²Magistratura tələbəsi, ayselabasova27@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə vergi öhdəliklərinin optimallaşdırılması metodlarının təkmilləşdirilməsi istiqamətində vergilərin optimallaşdırılması vasitəsi kimi güzəştlər və azadolmalardan bəhs edilib.

Mövcud vergi qanunvericiliyində nəzərdə tutulmuş güzəştlərin maksimum diapazonunun düzgün tətbiqinin vergilərin optimallaşdırılması üçün ən effektiv vasitələrdən biri olması nəzərə çatdırılıb. Göstərilib ki, vergi güzəştləri – vergitutma obyektinə mövcud olduğu halda vergi qanunvericiliyi ilə nəzərdə tutulmuş vergidən tam və ya qismən azad edilmə, habelə vergi ödəyicisi üçün vergi yükünün digər formada yüngülləşdirilməsi deməkdir. Vergi güzəştləri istənilən verginin ən mühüm elementidir və müstəsna səciyyəlidir.

Vergi güzəştlərinin 4 növü qeyd edilib və onlara dair ətraflı məlumat verilib.

Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinə istinad edilməklə vergitutma və vergi öhdəliklərinə aydınlıq gətirilib.

Sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan fiziki şəxslərə məxsus bağçılıq alətləri, xalq musiqi alətləri, oyuncaqlar, suvenirlər, keramika məmulatlarının bədii emalı, ağac materiallarından məişət alətlərinin hazırlanması kimi sənətkarlıq emalatxanalarından və ya həmin emalatxanaların yerləşdiyi binaların bir qisminə əmlak vergisinin tutulmadığı öz əksini tapıb.

Yekun hissədə göstərilmişdir ki, iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış güzəştlər sistemi vasitəsilə həyata keçirilən vergi tənzimlənməsi yeni və rəqabətqabiliyyətli məhsulların istehsalında, texnoloji proseslərin modernləşdirilməsində maliyyə itkilərini kompensasiya edən, kiçik və orta



istehsal biznesinin əsaslarını möhkəmləndirən strateji fəaliyyətin bir-birindən asılı olan vergi üstünlükləri toplusunu təmin edir.

Həmçinin vurğulanmışdır ki, vergi tənzimlənməsi metodlarının işlənilib hazırlanması zamanı onların sosial nəticələrinin nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Açar sözlər: vergi, vergi öhdəliyi, güzəşt, azadolma, vergitutma.

Giriş

“Vergilərin minimuma endirilməsi”, “vergilərin planlaşdırılması”, “vergilərin optimallaşdırılması” – rəsmi mətbuatda və elmi-kütləvi ədəbiyyatda Sovet iqtisadi sisteminin dağılması və müasir Azərbaycan vergi sisteminin formalaşması ilə eyni vaxtda inkişaf etməyə başladı.

Vergilərin optimallaşdırılması – vergi ödəyicisinin məqsədyönlü qanuni hərəkətləri, o cümlədən qanunvericiliklə nəzərdə tutulmuş bütün güzəştlərdən, vergidən azad olmalarından və digər hüquqi metod və vasitələrdən tam istifadə etməklə vergi öhdəliklərinin həcmi azaldılmasıdır.

Bu kateqoriyaya vergilərin hesablanması və ödənilməsi üçün işlərin yüksəkixtisaslı təşkilatı yolu ilə vergi ödənişlərinin azaldılması şəklində müəyyən iqtisadi effektin əldə edilməsi daxildir ki, bu da vergilərin əsassız olaraq artıq ödənilməsi hallarını, bəzi hallarda isə sanksiyaları aradan qaldırır və ya azaldır.

Mövcud vergi qanunvericiliyində nəzərdə tutulmuş güzəştlərin maksimum diapazonunun düzgün tətbiqi vergilərin optimallaşdırılması üçün ən effektiv vasitələrdən biridir (Ağayev A.G. Gosudarstvennyy dolg i yego upravleniye, 2014). Vergi güzəştləri – vergitutma obyektinə mövcud olduğu halda vergi qanunvericiliyi ilə nəzərdə tutulmuş vergidən tam və ya qismən azad edilmə, habelə vergi ödəyicisi üçün vergi yükünün digər formada yüngülləşdirilməsi deməkdir. Vergi güzəştləri istənilən verginin ən mühüm elementini təşkil edir və müstəsna xarakter daşıyır.

Məqsəd

Tədqiqat işinin məqsədini müasir şəraitdə vergi öhdəliklərinin optimallaşdırılması metodlarının və vergi ödənişlərinin azaldılmasının qanuni yollarının öyrənilməsi təşkil edir.

Problemin aktivliyi və əlaqəli tədqiqatlar

Bugünədək problemin aktuallığını qoruyub saxlamasına və mövzu ilə əlaqəli bir sıra dövrü nəşrlərə baxmayaraq, sosial-iqtisadi hadisə kimi vergilərin azaldılması mövzusu əsaslı təhlil edilməyib, mahiyyəti və səbəbləri, şərtliyi və əhəmiyyəti müəyyən edilməyib.

Elmi işin praktiki əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, aparılan tədqiqatların nəticələri vergi öhdəliklərinin optimallaşdırılması məsələsinin daha da dərinlən həlli üçün əlverişli şərait yaradır.

Metodlar

Tədqiqatda elmi araşdırmanın həm nəzəri, həm də empirik metodlarına müraciət edilmişdir.

Problemin təhlili

Vergi güzəştlərinin məqsədini vergi ödəyicisinin vergi öhdəliyinin azaldılması, daha qısa müddətdə təxirə salınması və ya hissə-hissə ödənilməsi təşkil edir ki, bu da son nəticədə dolayısı ilə vergi öhdəliklərinin azalmasına gətirib çıxarır (təxirə salınmış və ya hissə-hissə ödəməni pulsuz və ya güzəştli kreditin faktiki təqdimatı kimi nəzərdən keçirmək olar) (Mamrukova O.I., 2010).



Vergi güzəştlərinin 4 növü mövcuddur (Mammadov F.E., Musayev A.F., Sadıgov M.M., Rzayev Z.H., Kalbiyev Y.A., 2010):

- ayrı-ayrı subyektlərə verilən güzəştlərin, vergi tətillərinin kombinasiyası;
- obyekt üzrə verilən – vergi güzəştləri, endirimlər;
- dərəcələr üzrə - vergi dərəcəsinin aşağı salınması;
- ödəmə şərtlərinə görə – daha gec ödəmə şərtləri.

Bu zaman nəzərə almaq lazımdır ki, birinci qrup güzəştlər bütün vergi ödəyiciləri siyahısından yalnız bəzi subyektlərə verilir. Bu güzəştlərin verilməsi metodu bu vergi ödəyiciləri üçün vergi güzəştləri, dərəcələrin azaldılması, gecikdirilmiş ödəmə müddətləri də daxil olmaqla müxtəliflik təşkil edə bilər (Mammadov F.E., Musayev A.F., Sadıgov M.M., Rzayev Z.H., Kalbiyev Y.A., 2010).

Qalan üç növ vergi güzəştləri, onların fiziki şəxslərə verildiyi hallar istisna olmaqla, bütün vergi ödəyicilərinə bərabər şərtlərlə şamil edilir.

Göstərilən növ vergi güzəştləri aşağıdakı formalarda verilə bilər:

1) fərdi kateqoriyalı şəxslər üçün vergidən azad olma.

Məsələn, Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsində Böyük Vətən müharibəsi əlillərinin qismən azad olunması daimi azadolmadır.

2) vergi obyektinin müəyyən hissələrinin vergitutma bazasından çıxarılması. Bu güzəşt növü, azadolmalar kimi, daimi əsasda və ya məhdud müddətə verilə bilər.

3) vergi tutulmayan minimumun təyin edilməsi.

Yəni, obyektin vergiyə cəlb edilməyən minimum hissəsi. Vergitutmaya ödəyicinin yalnız bu minimumdan artıq olan gəlirləri və obyektləri cəlb edilir.

4) Vergitutma bazasından müəyyən məbləğlərin, bir qayda olaraq, ödəyicinin xərclərinin çıxılması.

Məsələn, fiziki şəxslərin ümumi illik gəlirləri xeyriyyə məqsədləri üçün köçürülən məbləğlərlə azaldılır. Çıxarmaların miqdarı məhdud və ya qeyri-məhdud ola bilər (Nalogovyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki (Utverzhden Zakonom Azerbaydzhanskoy Respubliki ot 11 iyulya 2000 g., 2015).

5) vergi dərəcələrinin aşağı salınması.

6) vergi məvacibindən tutulma.

Vergi məvacibindən tutulma büdcəyə töhfə hesabına vergi ölçüsünü tamamilə azaldan ən effektiv vergi güzəştidir. Bir qayda olaraq, vergi məvacibindən tutulma ödəyicinin birbaşa xərclərinə tətbiq edilir.

7) erkən ödənilmiş verginin qaytarılması.

Bu, erkən ödənilən verginin ödəyicisinə kompensasiya edilməsidir. Məsələn, məhsul ixracı zamanı ixracatçı müəssisələr büdcəyə daxil olan vəsait, xammal, komplektləşdirici hissələr tədarükçülərinə ödənilən vergi məbləği və s. hesabına ƏDV-ni azaltmaq hüququna malikdirlər.

Lakin belə görünür ki, bu mexanizm yalnız şərti olaraq güzəştli sayıla bilər, çünki fikrimizcə, bu halda vergi ödənişlərinin hesablanması üçün yuxarıda ifadə etdiyimiz mənada güzəşt yox, xüsusi qayda mövcuddur.

8) vergi ödəmələrinin müddətinin dəyişdirilməsi (verginin təxirə salınmış və hissə-hissə ödəmələri).

Mənfəət vergisi üzrə güzəştlər. Əlillərin ictimai təşkilatlarına məxsus sənaye müəssisələrinin gəlir vergisinin dərəcəsi belə müəssisənin işçilərinin ümumi sayının azı 50 %-nin əlil olması şərti ilə 50 % azaldılır.



Belə güzəştlər almaq hüququ müəyyən edilərkən işçilərin orta sayına yarımştat, əmək müqaviləsi və digər mülki-hüquqi müqavilələr üzrə işləyən əliliyi olan şəxslər daxil edilmir.

Gəlir vergisi üzrə azadolmalar və güzəştlər. Aşağıdakı fiziki şəxslərdə vergitutmaya cəlb edilən hər hansı muzzdlu iş üzrə aylıq gəlir 400 manat azaldılır (Nalogovyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki (Utverzhdən Zakonom Azerbaydzhanskoy Respubliki ot 11 iyulya 2000 g., 2015):

- Azərbaycan Respublikasının Milli Qəhrəmanları;
- Sovet İttifaqı və Sosialist Əməyi Qəhrəmanları;
- hər üç dərəcəli “Şöhrət” ordeni ilə təltif edilmiş şəxslər;
- I və II qrup müharibə əlilləri;
- müharibə nəticəsində həlak olmuş şəxslərin dul qadınları;
- 1941-1945-ci illərdə arxa cəbhədə fədakar əməyinə görə orden və medallarla təltif edilmiş şəxslər və s.

I və II qrup əlillərin (müharibə əlilləri istisna olmaqla) hər hansı muzzdlu işdən vergitutmaya cəlb edilən aylıq gəliri 200 manat azaldılır.

Aşağıdakı fiziki şəxslərdə vergitutmaya cəlb edilən hər hansı muzzdlu iş üzrə aylıq gəlir 100 manat azaldılır:

- həlak olmuş və ya sonradan vəfat etmiş hərbi qulluqçuların valideynləri, habelə xidməti vəzifələrini yerinə yetirərkən həlak olmuş dövlət qulluqçularının valideynləri və həyat yoldaşları. Bu şəxslərin həyat yoldaşları yenidən nikaha daxil olmadıqda onlara güzəşt verilir;
- məcburi köçkünlər və onlara bərabər tutulan şəxslər. Mənzil hüququ və ya mülki hüquq sövdələşmələri üzrə bu güzəşt ayrıca yaşayış sahəsi əldə etmək nəticəsində daimi məskunlaşmış şəxslərə şamil edilmir.

Qohumluq dərəcəsiindən asılı olmayaraq, himayəsində ən azı üç nəfər olan ər-arvaddan, 23 yaşına qədər şagirdlər və əyani təhsil alan tələbələr də daxil olmaqla vergitutmaya cəlb edilən aylıq gəlir 50 manat azaldılır.

İl ərzində himayədə olanların sayı azaldıqda (uşaqların ölüm halları istisna olmaqla), onların saxlanması görə ayırmalara himayədə olanların sayının azaldığı aydan sonrakı aydan etibarən xitam verilir.

ƏDV-dən azad olma. Malların ixracı ilə yanaşı, aşağıdakı malların təqdim edilməsi, işlərin görülməsi və xidmətlərin göstərilməsi növləri, habelə aşağıdakı idxal növləri ƏDV-yə cəlb edilmir:

- dövlət müəssisəsinin özəlləşdirmə zamanı alınmış əmlakının dəyəri, habelə dövlət əmlakının icarəyə verilməsindən büdcəyə ödənilməli olan icarə haqqının hissəsi;
- maliyyə xidmətlərinin göstərilməsi;
- milli və ya xarici valyutanın (numizmatika məqsədləri istisna olmaqla), habelə qiymətli kağızların ixracı və ya idxalı;
- qızılın, habelə Azərbaycan Respublikası Milli Bankının aktivlərində yerləşdirilməsi üçün nəzərdə tutulmuş valyuta sərəvətlərinin idxalı, habelə Azərbaycan Respublikasının xaricdə istehsal olunmuş əskinaslarının, xatirə sikkələrinin və bu kimi digər qiymətli əşyaların idxalı;
- qanunvericilikdə və Azərbaycan Respublikasının Milli Bankında nəzərdə tutulmuş öhdəliklərin yerinə yetirilməsi ilə bağlı malların idxalı, işlərin görülməsi və xidmətlərin göstərilməsi;



- neft və qaz ehtiyatlarının kəşfiyyatı, işlənməsi və hasilatın pay bölgüsü haqqında sazişlərə müvafiq olaraq ixrac boru kəmərlərinə dair nəzərdə tutulmuş Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Fondunun hər hansı formada əsas vəsaitlərlə, daşınar əmlakla və digər aktivlərlə onu təmsil edən hüquqi şəxslərə verilməsi üzrə əməliyyatlar.

Bu maddədə nəzərdə tutulmayan digər idxal növləri müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən ƏDV-dən azad edilə bilər.

Aksizlərdən azad olma. Aşağıdakılar aksiz vergilərindən azaddırlar:

- Azərbaycan Respublikasının ərazisindən tranzitlə daşınan mallar;
- təkrar ixrac üçün nəzərdə tutulmuş mallar istisna olmaqla, malların Azərbaycan Respublikasına müvəqqəti idxalı;
- təkrar ixrac üçün nəzərdə tutulmuş və girovla təmin edilmiş mallar.

Vergi Məcəlləsinin 188.1-ci maddəsində nəzərdə tutulmuş aksizlərin ödənilməsindən azad edilmə yalnız gömrük rüsumlarından azad olma şərtlərinə əməl edildikdə tətbiq edilir. Gömrük rüsumlarının alınması məqsədləri üçün idxal, rüsumun qaytarılması rejiminə təsadüf etdikdə və ya onun ödənilməsindən azad edilmə şərtlərinin pozulması ilə əlaqədar gömrük rüsumunun ödənilməsi tələb olunduqda belə rejim aksiz rüsumunun alınmasına şamil edilir (Nalogovyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki, 2017).

Əmlak vergisi güzəştləri və azadolmalar. Dövlət hakimiyyəti orqanları, büdcə təşkilatları, yerli özünüidarəetmə orqanları, Azərbaycan Respublikasının Milli Bankı və onun strukturları, dövlət fondları və əlillərin ictimai təşkilatları əmlak vergisindən azaddırlar.

Sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan fiziki şəxslərə məxsus bağçılıq alətləri, xalq musiqi alətləri, oyuncaqlar, suvenirler, keramika məmulatlarının bədii emalı, ağac materiallarından məişət alətlərinin hazırlanması kimi sənətkarlıq emalatxanalarından və ya həmin emalatxanaların yerləşdiyi binaların bir qismindən əmlak vergisi tutulmur.

Vergi Məcəlləsinin 102.2-ci maddəsində göstərilən şəxslər, habelə pensiyaçılar və müddətli həqiqi hərbi xidmət hərbi qulluqçuları və onların ailə üzvləri tərəfindən tikililərə görə ödənilməli olan əmlak vergisinin məbləği hərbi xidmətdə olduğu müddətdə, onların icarəyə verilməsi, işə götürülməsi, habelə sahibkarlıq və ya digər kommersiya fəaliyyəti üçün istifadə edilməsi halları istisna olmaqla, 30 manat azaldılır (Nalogovyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki, 2017).

Torpaq vergisi üzrə vergi güzəştləri. Aşağıdakı torpaqlar vergiyə cəlb edilmir:

- ümumi istifadədə olan yaşayış məntəqələri;
- dövlət hakimiyyəti orqanlarının, büdcə təşkilatlarının, yerli özünüidarəetmə orqanlarının, Azərbaycan Respublikasının Milli Bankının və onun strukturlarının, habelə Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Fondunun mülkiyyətində və ya istifadəsində olan torpaqlar;
- dövlətin, meşə və su fondlarının istehsal fəaliyyətinə cəlb edilməyən torpaqları, Xəzər dənizinin (gölünün) Azərbaycan Respublikasına mənsub hissəsi altında yerləşən torpaqlar;
- dövlət sərhədi zolaqları və müdafiə təyinatlı torpaqlar.

Vergi Məcəlləsinin 102.2-ci maddəsində göstərilən şəxslərin mülkiyyətində olan torpaq sahələrinə görə torpaq vergisinin məbləği 10 manata endirilir.

Nəticə

Beləliklə, iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış güzəştlər sistemi vasitəsilə həyata keçirilən vergi tənzimlənməsi yeni və rəqabətqabiliyyətli məhsulların istehsalında, texnoloji proseslərin



modernləşdirilməsində maliyyə itkilərini kompensasiya edən, kiçik və orta istehsal biznesinin əsaslarını möhkəmləndirən strateji fəaliyyətin bir-birindən asılı olan vergi üstünlükləri toplusunu təmin edir.

Vergi tənzimlənməsi metodlarının işlənilib hazırlanması zamanı onların sosial nəticələrinin nəzərə alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Vergitutmanın sosioloji tədqiqatları elmi-praktik fəaliyyətin ən mühüm sahəsi kimi çıxış edir.

Bütün vergidən yayınma hallarına vergi orqanları tərəfindən nəzarət edilir. Vergi qanunvericiliyinə edilən əsas dəyişiklik və əlavələrin təhlili göstərir ki, vergi sisteminin inkişafı və təkmilləşdirilməsi əsasən vergidən yayınma hallarının qarşısının alınmasına yönəlib.

ƏDƏBİYYAT

1. Ağayev A.G. Gosudarstvennyy dolg i yego upravleniye. Baku., 2014. 230 str.
2. Abramov V.A. (2010). Uproshchennaya sistema nalogooblozheniya. M.: Os-89. 287 str.
3. Kroxina, YU. A. Nalogovoe pravo: uchebnik dlya akademicheskogo bakalavriata / YU. A. Kroxina. – 7-e izd., pere- rab. i dop. – M. : Izdatel'stvo Yurayt, 2014. – 506 s.
4. Mamrukova O.I. Nalogi i nalogooblozheniye: ucheb. posobiye. M.: Omega-L, 2010. 310 str.
5. Mammadov F.E., Musayev A.F., Sadıgov M.M., Rzayev Z.H., Kalbiyev Y.A. Vergitutmanın nazarı və metodoloji əsasları. Baku, 2010.
6. Nalogovyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki (Utverzhdenn Zakonom Azerbaydzhanskoy Respubliki ot 11 iyulya 2000 g. № 905-IQ). 2015.
7. Nalogovyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki. Baku, 2017, 351 str.
8. Shcherbakova Ye.M. Mekhanizm realizatsii meropriyatii po optimizatsii nalogooblozheniya kommercheskikh bankov // Nalogi i nalogooblozheniye, № 6, 2012.

ЛЬГОТЫ И НАЛОГОВЫЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ КАК СРЕДСТВО НАЛОГОВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Яшар Калбиев¹, Гасанова Айсель²

^{1,2}Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2}Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹к.э.н., профессор,

²Студент магистратуры, ayselabasova27@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье обсуждались льготы и освобождения как средство оптимизации налогов в сторону совершенствования методов оптимизации налоговых обязательств.

Отмечено, что правильное применение максимального набора льгот, предусмотренных действующим налоговым законодательством, является одним из наиболее эффективных средств налоговой оптимизации.

Показано, что под налоговыми льготами понимается полное или частичное освобождение от уплаты налога, предусмотренное налоговым законодательством, а также облегчение налогового бремени для налогоплательщика в иной форме при наличии объекта налогообложения. Налоговые кредиты являются наиболее важным элементом любого налога и имеют исключительно специфический характер.

Было упомянуто 4 вида налоговых льгот и дана подробная информация о них.

Налогообложение и налоговые обязательства уточнены со ссылкой на Налоговый кодекс Азербайджанской Республики.

Отражено, что налог на имущество не взимается с ремесленных мастерских, таких как садово-огородный инвентарь, народные музыкальные инструменты, игрушки, сувениры, художественная обработка керамических изделий, изготовление предметов домашнего обихода из древесных материалов, или с части зданий, где эти расположены мастерские, принадлежащие физическим лицам, занимающимся предпринимательской деятельностью.

В заключительной части показано, что налоговое регулирование, осуществляемое через систему экономически обоснованных стимулов, обеспечивает совокупность взаимообусловленных налоговых преимуществ стратегической деятельности, компенсирующих финансовые потери при производстве новой конкурентоспособной продукции, модернизации технологических процессов, и укрепляет основы малого и среднего производственного бизнеса.

Также подчеркнута важность учета их социальных последствий при разработке методов налогового регулирования.

Ключевые слова: налог, налоговое обязательство, льгот, освобождение, налогообложение.

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-527



PROBLEMS OF APPLICATION OF IFRS IN AZERBAIJAN

Nazakat Musayeva¹, Ilgar Aliyev²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Doctor of Philosophy in Economics

² Master student, ilqareliyev244@gmail.com

ABSTRACT

In order to ensure the rapid development of our economy in the conditions of the market economy, it is of great importance to establish accounting on a scientific basis. It is considered that accounting meets modern requirements, it saves time and improves the quality of accounting. For this, accounting should be established on the basis of certain principles. Accounting principles have an important role in revealing the qualitative characteristics of all subsystems of accounting, clarifying similarities and differences.

The article focused on the issue of analysis methodology of continuous reforms in the field of accounting. Publicly important institutions and commercial organizations that prepare combined (consolidated) financial statements, as well as receive loans with state guarantees or participate in projects related to the expenditure of state debt, as well as budget funds allocated from the budget for subsidies, subsidies, grants or the fulfillment of certain powers analysis was carried out. In modern times, the composition of the financial report of enterprises and organizations in our country is formed based on the requirements of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Accounting". In the law, enterprises and organizations operating in the territory of the Republic of Azerbaijan and having to prepare financial reports are divided into two groups: Commercial organizations and non-commercial organizations. Commercial organizations are divided into three groups. The first of them are institutions of public importance, the second are small business entities, and the third are other commercial organizations, which are referred to in the Law and the normative-legal documents prepared on the basis of it as "commercial organizations, except for public important institutions and small business entities". Combined (consolidated) financial statements are financial statements presented by the main company (partnership) and its subsidiaries as a single accounting entity. Financial statements should cover the financial and economic activity of all divisions, branches and representative offices of the accounting entity, regardless of the location.

Financial statements are signed by the head of the enterprise and the chief accountant. If the accounting is performed by a professional accounting organization, then the financial report is signed by the head of the enterprise and the head of the professional accounting organization. There are many potential opportunities of relevant educational institutions for training accounting specialists in AR. However, several measures should be taken to organize specialist training that meets the new requirements. Educational programs that prepare specialists in accounting that meet modern requirements should be developed. The content of the programs of the subjects related to accounting should be harmonized with the IFRS, and new teaching aids or textbooks should be prepared. For the development of teachers of accounting subjects in new programs, trainings should be implemented and corresponding certificates should be provided to the graduates. In order to implement the trainings, a group of practitioners should be formed, consisting of teachers who know how to apply IFRS, who have studied or taught in higher education institutions of a foreign country in this field.



Our research allows us to conclude that the current accounting system has its own problems. Thus, the relationship of management centers with financial and tax accounting and their influence on the centers should be investigated and specified. However, the lack of a separate methodological base of management accounting and the fact that there is very little information about the rules of its application are among the main issues that make it difficult to overcome this issue. It exists in and belongs to other problems arising in the application areas of management (production) accounting.

- 1) Absence of a general statute on the principles of work of general production enterprises and the rules of their organization.
- 2) Absence of a separate, substantial legal basis for the application of management accounting.
- 3) Poor staff training.
- 4) Poor approach to educational work by the Ministry of Finance about the economic and strategic management of enterprises in Azerbaijan, etc.

In our opinion, the elimination of these problems is one of the main tasks facing accounting scholars.

Keywords: IFRS, application problems, application in Azerbaijan, accounting.

AZƏRBAYCANDA MHBS-NİN TƏTBİQİ PROBLEMLƏRİ

Nəzakət Musayeva¹, İlqar Əliyev²

^{1,2}Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2}İqtisadi və texnoloji elmlər kafedrası,

¹İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, ilqareliyev244@gmail.com

XÜLASƏ

Məqalədə mühasibat uçotu sahəsində davamlı islahatların təhlil metodikası məsələsinə diqqət yetirilmişdir. Qloballaşmanın iqtisadiyyata təsiri mühasibat uçotu və maliyyə hesabatları sahəsində təcrübə vəhdətinə keçid zərurətini ortaya qoymuşdur. Müəssisələr yerli düşüncəni dayandıraraq regional, milli və beynəlxalq səviyyədə fəaliyyət göstərməyə başlayanda ənənəvi mühasibat anlayışı ya qeyri-kafi olur, ya da təcrübədəki fərqlər çəşqinlik yaradır. Mövcud standartların standartlaşdırılması və uyğunlaşdırılması ön plana çıxmışdır. Beynəlxalq aləmdə maliyyə hesabatlarının düzgün və real məlumatları əks etdirən şəkildə həyata keçirilməsi üçün standartlaşdırma maliyyə hesabatlarında əhəmiyyət qazanmışdır ki, mühasibat uçotu hazırda praktikada mövcud olan mühasibat uçotu prinsiplərindən çox kənara çıxmadan öz funksiyalarını tam yerinə yetirə bilər. Xüsusilə ABŞ və Aİ-də Beynəlxalq Maliyyə Hesabatı Standartları ilə bağlı araşdırmalar bu mövzuda digər ölkələrin tədqiqatlarına istiqamət vermiş və bu tədqiqatlar bütün dünyada qəbul edilmişdir. Nəticədə iki MHBS dəsti ön plana çıxdı. Bunlar; Aİ-də istifadə olunan Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartları (BMHS) və ABŞ-da ABŞ-da Ümumi Qəbul Edilmiş Mühasibat Uçotu Prinsipləri (US-GAAP). Əksəriyyəti dövlətin rəhbərliyi altında mühasibat uçotu praktikasında vahidliyi təmin etmək üçün müxtəlif addımlar atılmışdır. Qanunvericilikdəki müxtəlif təriflər və tələblər təsərrüfat subyektlərinin maliyyə hesabatlarını müxtəlif prinsiplər əsasında tərtib etməsinin tətbiqi vəhdətinin təmin edilməsi baxımından mənfi nəticələr ortaya



qoyur. Maliyyə hesabatları MU subyektinin ümumi bölmə, filiallarının və nümayəndəliklərinin yerləşdiyi məkandan asılı olmayaraq, maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətini tam əhatə etməlidir.

Açar sözlər: MHBS, tətbiqi problemləri, Azərbaycanda tətbiqi, mühasibat uçotu.

Giriş

Maliyyə Hesabatlarının Beynəlxalq Standartlarını tətbiq etməyən ölkələrdə xarici kapital cəlb etmək və dünya bazarına çıxmaq istəyən sahibkarlar üçün mühasibat uçotunun beynəlxalq standartlara uyğun aparılması, maliyyə hesabatlarının səmərəli və məqsədəuyğun istifadəsi problemi nəzərə alınmaqla aparılması vacibdir. büdcə resursları, habelə yerli sahibkarların fəaliyyəti haqqında maliyyə məlumatlarının müqayisəsizliyi. MHBS-nin müvafiq maddələrinə əsasən, aktiv və öhdəliklərin, kapitalın, gəlir və xərclərin (tarixi dəyər, faktiki dəyər, ehtimal olunan satış qiyməti, diskont edilmiş dəyər, ədalətli dəyər) qiymətləndirilməsi zamanı müxtəlif qiymətləndirmə üsullarından istifadə olunur. Bu üsullar Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartlarını tətbiq etməyən ölkələrdə tətbiq edilən qiymətləndirmə metodlarından fərqlənir və konseptual olaraq tamamilə fərqli meyarlar və prinsiplər əsasında müəyyən edilir. Bu ölkələrdə uçot siyasətini tənzimləyən və daha çox vergi qanunvericiliyinə uyğun tərtib edilən ənənəvi mühasibat uçotu ilə Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartları arasında kəskin fərqlərin və uyğunsuzluqların olması xarici kapitalın inkişafı üçün zəruri olan bir sıra maneələr yaradır. milli sahibkarlıq fəaliyyəti. Qeyd olunan problemlərin həlli məqsədi ilə 2 sentyabr 2004-cü ildə “Mühasibat uçotu haqqında” qanun, “Mühasibat uçotu haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun tətbiq edilməsi haqqında” 2005-ci il 9 fevral tarixli Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı qüvvəyə minmişdir.

Faktiki olaraq bu sahəyə cavabdeh olan Maliyyə Nazirliyi tərəfindən 41 beynəlxalq standart Azərbaycan dilinə tərcümə edilmiş və onların əsasında yeni “Milli Mühasibat Uçotu Standartları” hazırlanaraq 2009-cu il yanvarın 1-dən qüvvəyə minmişdir.

Bu məqalənin məqsədi Azərbaycanda hazırda tətbiq olunan mühasibat uçotu sistemi vasitəsilə əhəmiyyətli təsirə malik olan tərəfdaşlıq investisiyalarına dair MHBS-nin normativlərini təhlil etmək və bu qaydalar arasında qeyri-bərabərliyi müəyyən etməkdir. (Q.Ə.Abbasov, S.M.Sabzaliyev, E.O.Cafarov, S.M.Suleymanov, F.A.Abdullayeva, M.C.Mammadyarov, 2011: s.9-31)

Məqsəd

Məqalənin yazılmasında məqsəd maliyyə hesabatlarını hazırlayan mütəxəssislərin bilik və bacarıqlarının mühasibat uçotu üzrə təhlilini aparmaqdır.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Bazar iqtisadiyyatı idarəetmə uçotunun rolunu xeyli dərəcədə artmasına səbəb olmuşdur. Buna görə də idarəetmə uçotunun bir dərs vəsaiti kimi Azərbaycanda tətbiqinə son dövrlərdən başlanmışdır. Bu məqsədlə də Azərbaycanda bir çox uçot alimləri idarəetmə uçotu üzrə dərs vəsaiti hazırlamış və nəzəriyyələr yaratmışdır. Misal olaraq keçmiş SSRİ-nin böyük rus alimləri P.S.Bezrukix, İ.A.Lamikin, A.S.Marqulis, İ.S.Rubinov, o dövrdə Azərbaycan alimlərindən Ə.S.Fərəcovun, N.H.Namazəliyevin, V.İ.İsayevin nəzəriyyələrini, Müstəqillik qazanıldıqdan sonra Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Mühasibat uçotu kafedrasının, professor Q.Ə.Abbasovun, Ə.A.Sadiqovun, S.M.Səbzəliyevin, Azərbaycan Dövlət Neft Şirkətinin iqtisadiyyat və uçot idarəsinin rəis müavini iqtisad elmləri doktoru, professor S.M.Osmanovun və



başqalarının nəzəriyyələrini, Naxçıvan Dövlət Universitetinin “Mühasibat uçotu və maliyyə kafedrasının professoru i.e.d. T.A.Abbasovun, i.e.d. M.S.Bağirovun və s. dərslər vəsaitlərini göstərmək olar. Bu tədqiqatların mövcudluğu kadr hazırlığı probleminin vacibliyi məsələsini ortaya çıxarır ki, bu da maliyyə uçotunu hazırlayan mütəxəssislərin bilik və bacarıqlarının təhlilinin aparılmasının aktuallığını şərtləndirir.

Metodlar

Tədqiqat zamanı bir neçə metoddan istifadə olunmuşdur. İlk növbədə məntiqi, analiz və sintez metodlarından istifadə etməklə məlumatlar toplanmış, daha sonra isə tədqiqatın məqsədləri üçün tələb olunan qaydada birləşdirilmişdir. Təhlildə empirik tədqiqat metodlarından da istifadə edilmişdir. Empirik məlumatların tədqiqi vasitəsilə maliyyə uçotunu hazırlayan mütəxəssislərin bilik və bacarıqlarının təhlilini aparmaq və qarşıda duran problemləri müəyyən etmək mümkün olmuşdur.

Beynəlxalq mühasibat uçotu standartlarına keçmək üçün eyni standartlara əlavə və dəyişikliklər nəzərə alınmaqla 2004-2007-ci illərdə və sonrakı 2009, 2012-ci illərdə milli mühasibat uçotu standartlarının hazırlanması və tətbiqi proqramı qəbul edilmiş və ona əməl edilmişdir. aşağıdakı ardıcılıqla (Abbasov, 2015: 62-65).

- Normativ hüquqi tənzimləmələrin hazırlanması
- Hüquqi infrastrukturun yaradılması;
- Metodiki təminat kimi təlimat, metodiki göstəriş və izahatlarla təmin olunmaq;
- Mühasibatlıq peşəsinin inkişafı,
- Mühasiblərin hazırlanması
- Beynəlxalq əməkdaşlığın təmin edilməsi

Qanunun 4.2. Mühasibat uçotu sahəsində dövlət tənzimlənməsi icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən həyata keçirilir. Standartlar müvafiq icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən milli dilə tərcümə edilmiş və 2006-cı ildə Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartlarının nəşri ilə Azərbaycan dilinə tərcümələr Beynəlxalq Maliyyə Hesabatlarının Standartları Fondu tərəfindən bu standartların rəsmi sənədləri kimi təsdiq edilmişdir. Mühasibat uçotu sahəsində dövlət tənzimlənməsini həyata keçirən müvafiq icra hakimiyyəti orqanı mühüm məsələlərlə bağlı qərar qəbul etməzdən əvvəl mühasibat uçotu üzrə Məşvərət Şurası ilə məsləhətləşməlidir.

Qanunvericiliklə qəbul edilmiş beynəlxalq standartlar əsasında 37 kommərsiya, 24 büdcə və 1 QHT Milli Mühasibat Uçotu Standartları hazırlanaraq təsdiq edilmişdir. Yeni Qanuna əsasən, Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartlarına uyğun olaraq hesabat verməli olan müəssisələr dörd qrupa bölünür:

- MHBS-ni tətbiq etməli olan ictimai əhəmiyyətli qurumlar;
- MHBS-a uyğun Milli Mühasibat Uçotu Standartlarını tətbiq edən dövlət qurumları və kiçik sahibkarlar istisna olmaqla, sahibkarlıq subyektləri;
- Sosial Sektor üzrə Beynəlxalq Mühasibat Uçotu Standartları əsasında Sosial Sektor üzrə Milli Mühasibat Uçotu Standartlarını tətbiq edən qeyri-kommərsiya təşkilatları;
- sadələşdirilmiş uçot qaydalarının tətbiqinə cavabdeh olan qeyri-kommərsiya təşkilatları;

Sözgedən qanunla müxtəlif kateqoriyalar üzrə mühasibat uçotu vahidləri üzrə maliyyə hesabatlarının müvafiq təqdimatı müəyyən edilib. Qanunun 4.4. Kredit təşkilatlarında mühasibat uçotunun aparılması qaydaları və hesabatların forması, məzmunu və dövriliyi mühasibat uçotu sahəsində dövlət tənzimlənməsini həyata keçirən Maliyyə Nazirliyi ilə razılaşdırılmaqla Mərkəzi



Bank tərəfindən müəyyən edilir. həmin qanunun 12.2. Maddə ilə təbii inhisar fəaliyyəti subyektləri və dövlət zəmanəti ilə kredit götürən və ya dövlət borcunun xərclənməsi ilə bağlı layihələrdə iştirak edən kommersiya təşkilatları, habelə subsidiyalar, qrantlar və ya müəyyən səlahiyyətlərin icrası üçün büdcə vəsaitləri illik maliyyə hesabatlarını və konsolidə edilmiş maliyyə hesabatlarını Maliyyə Nazirliyinə təqdim edir. Bundan əlavə, həmin qanunun 14.1. Maddəyə əsasən, büdcə təşkilatlarının və büdcədən dövlət vəsaiti hesabına maliyyə hesabatlarının təqdim edilməsi, hesabat dövrləri və dərc edilməsi qaydaları Maliyyə Nazirliyi tərəfindən müəyyən edilir. Eyni zamanda, bu qanunun bəzi maddələrinin icrası ilə bağlı zəruri icra hakimiyyəti orqanlarının maraqlarının toqquşması digər kommersiya təşkilatları, qeyri-hökumət təşkilatları tərəfindən maliyyə hesabatlarının təqdim edilməsi üçün sözügedən qanunda müəyyən boşluqların olması ilə nəticələnmişdir. kredit təşkilatları və kiçik sahibkarlar istisna olmaqla, təşkilatlar və bələdiyyə orqanları. Dövlət tənzimləmə səlahiyyətlərinin mühasibat uçotu sahəsində islahatların həyata keçirilməsində aparıcı qurum olan Maliyyə Nazirliyinə həvalə edildiyi nəzərə alınaraq, QHT-lər tərəfindən maliyyə hesabatlarının bu nazirliyə təqdim edilməsi Şuranın qərarı ilə təsdiq edilib. Nazirlər Kabinetinin 25 dekabr 2009-cu il tarixli və 201 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir. , Məzmun və Təqdim etmə Qaydası "və maliyyə hesabatlarının kredit təşkilatları və kiçik sahibkarlar istisna olmaqla, kommersiya qurumları tərəfindən Maliyyə Nazirliyinə təqdim edilməsi Nazirlər Şurasının 27-ci il tarixli qərarı ilə təsdiq edilmişdir. May 2010-cu il və 97 nömrəli "Kommersiya Təşkilatlarının İllik Maliyyə Hesabatları və Konsolidə Edilmiş Maliyyə Hesabatları. Hesabatın Dövrü və Yayım Qaydaları". "Mühasibat uçotu haqqında" qanuna əsasən, mülkiyyət və hüquqi formasından asılı olmayaraq, Azərbaycan Respublikasının ərazisində hüquqi şəxs kimi fəaliyyət göstərən kredit təşkilatları və kiçik sahibkarlar istisna olmaqla, kommersiya təşkilatları yuxarıda göstərilən qaydalarla müəyyən edilmiş maliyyə hesabatlarını təqdim edirlər. tabe olduqları yuxarı qurum və ya könüllü olaraq Maliyyə Nazirliyinə təqdim edir və illik maliyyə hesabatlarını təqdim edir.hesabat dövrü başa çatdıqdan sonra müvafiq olaraq aprelin 30-dan və iyunun 30-dan gec olmayaraq öz hesabatlarını və birləşdirilmiş maliyyə hesabatlarını təqdim etməlidir. Göstərilən hesabatların müəyyən edilmiş qaydada təqdim edilməsi Maliyyə Nazirliyinin müraciəti əsasında həyata keçirilir. Eyni zamanda, bu müraciət hesabatın təqdim edilməsi müddətindən sonra qeyd olunan təşkilatlara daxil olarsa, onlar ərizəni aldıqdan sonra həmin hesabatları Maliyyə Nazirliyinə təqdim etməlidirlər. Kommersiya təşkilatları illik maliyyə hesabatlarını qanunvericiliklə müəyyən edilmiş auditor rəyi ilə birlikdə həmin internet sahifəsində və çap orqanlarında təşkilatın internet saytı mövcud olduqda dərc edirlər. Bu sorğu "Mühasibat uçotu haqqında" qanunun 12.3-cü maddəsinə tabedir. Maddəyə əsasən, o, yalnız öz konsolidə edilmiş maliyyə hesabatlarını hazırlayan ictimai əhəmiyyətli qurumlara və kommersiya qurumlarına aiddir. Bu qaydaların qüvvəyə minməsi, ilk növbədə, qanunun 12.1. Sözügedən qanunun 12.2-ci maddəsindəki boşluqlar. Maddənin icrası zamanı ictimai əhəmiyyətli qurumlar tərəfindən maliyyə hesabatlarının təşviqi ilə bağlı hesabat dövrlərində müəyyən edilmiş qeyri-müəyyənliklərin aradan qaldırılmasını nəzərdə tutur. Əslində, Maliyyə Nazirliyi tərəfindən qanunvericiliklə müəyyən edilmiş kommersiya təşkilatları üçün təsdiq edilmiş Milli Mühasibat Uçotu Standartlarından fərqli olaraq, Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartlarında illik maliyyə hesabatlarının təqdim edilmə müddətləri müəyyən edilməyib. Eyni zamanda, bu təşkilatlar tərəfindən təqdim edilən maliyyə hesabatlarının məzmunu balans hesabatından, mənfəət və zərər haqqında hesabatdan, kapitalda dəyişikliklər haqqında hesabatdan, pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatdan, habelə uçot siyasətindən və izahedici qeydlərdən ibarətdir. MHBS 1-in "Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartlarının ilk dəfə tətbiqi" adlı 36-cı



bəndinə uyğun olaraq, müəssisələr bu standartlar əsasında hazırladıqları ilk maliyyə hesabatlarında ən azı 1 il ərzində müvafiq müqayisəli məlumatları təqdim etməlidirlər. Kommersiya təşkilatları üçün “Maliyyə hesabatlarının təqdim edilməsi üçün” 1 nömrəli Milli Mühasibat Uçotu Standartının 87-ci bəndinə əsasən, bu standartın ilk dəfə tətbiqi zamanı əvvəlki hesabat dövrləri haqqında müqayisəli məlumatların hazırlanması tələb olunmur. Nazirlər Şurasının 27 may 2010-cu il tarixli 97 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Hazırda kommersiya qurumlarının illik maliyyə hesabatlarının və konsolidə edilmiş maliyyə hesabatlarının hesabat dövrlərinin icrası və qaydaların dərci ilə bağlı bəzi tədbirlər həyata keçirilir.

Faktiki olaraq, sözügedən qərar Maliyyə Nazirliyinin rəsmi internet saytında yerləşdirilib və rəsmi dövlət qəzeti “Halk Gazete”nin 7 iyul 2010-cu il tarixli nömrəsində dərc olunub.

Vergi Qanunu ilə müəyyən edilmiş şərtlərə görə, qeyri-kommersiya fəaliyyəti ilə məşğul olan Qeyri-Hökumət Təşkilatlarından fərqli olaraq, onların kommersiya təşkilatları birbaşa sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olduqları üçün onlara daha ciddi nəzarət edilir. Vergi Məcəlləsinin 13.2.27. Maddəyə əsasən, qeyri-kommersiya fəaliyyəti - qanunla qadağan olunmayan, məqsədi gəlir əldə etmək olmayan və əldə edilən gəlirdən yalnız qeyri-kommersiya məqsədləri üçün, xüsusilə öz qanuni məqsədləri üçün istifadə edilməsini nəzərdə tutan fəaliyyətin həyata keçirilməsi; əks halda bu fəaliyyət kommersiya fəaliyyəti hesab edilir. Bundan əlavə, qeyri-hökumət təşkilatlarının kommersiya fəaliyyəti ilə bağlı Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi ilə müəyyən güzəştlər edilmişdir. Vergilər Qanununun 106.1.2-ci maddəsinə əsasən, qeyri-kommersiya təşkilatları tərəfindən alınan pulsuz köçürmələr, üzvlük hüquqları və ianələr vergidən azaddır. Həmçinin “Qrant haqqında” Qanunun 5.1-ci maddəsi. Maddəsinə uyğun olaraq müvafiq qaydada grant haqqında müqavilə və ya qərara əsasən grant kimi alınan pul və hər hansı digər maddi yardım bütün növ vergilərdən və dövlət büdcəsinə icbari ödənişlərdən azaddır.

Qanunun 13.2. Maddəyə əsasən, Qeyri-Hökumət Təşkilatları öz maliyyə hesabatlarını Qeyri-Hökumət Təşkilatları üçün Milli Mühasibat Uçotu Standartlarına, 13.1. Maddəyə əsasən, bələdiyyə orqanları, büdcə təşkilatları və büdcə dövlət fondları öz maliyyə hesabatlarını Büdcə Təşkilatları üçün Milli Mühasibat Uçotu Standartlarına uyğun tərtib edirlər. İllik maliyyə hesabatlarını qanunla müəyyən edilmiş müddətdə Maliyyə Nazirliyinə təqdim etməyə və bu hesabatları müvafiq standartlara uyğun verməyə qurumlara qarşı cərimələr tətbiq edilib.

2001-ci ildən başlayaraq Azərbaycanda beynəlxalq mühasibat uçotu sistemə keçidlə bağlı araşdırmalar aparılmışdır. 2004-cü ildə beynəlxalq təcrübə əsasında mühasibat uçotu haqqında qanun qəbul edilmişdir. Faktiki fəaliyyət göstərən qurum və təşkilatlardan cəmi 28 İctimai əhəmiyyətli qurum bu sistemə keçib. Belə müəssisələrin siyahısına Dövlət Neft Şirkəti, Azercell, Azal, Bakielektrik Şəbəkəsi, Azəriqaz və digər şirkətlər daxildir. 2008-ci ilin yanvar ayından etibarən digər kommersiya və qeyri-kommersiya qurumları da beynəlxalq sistemə uyğun olaraq öz qeydlərini və hesabatlarını tərtib etməlidirlər. Lakin Beynəlxalq Mühasibathığa keçidə mane olan səbəblər var idi. Bu səbəbləri aşağıdakı kimi izah etmək olar:

a) İllərdə bu sahədə çalışan hazırkı kadrların yeni sistemə keçməyə meyli aşağıdır: Azərbaycanda çalışan mühasiblərin əksəriyyəti (50%-dən çoxu) 40 yaşdan yuxarıdır. Araşdırmalar göstərir ki, bu yaşdan sonra kadrların yeni sistemə keçmə meyli ya azalır, ya da onu qavraya bilmir. Azərbaycanda uzun illərdə köhnə sistemi tətbiq etməyə vərdiş etmiş mühasiblərin əksəriyyəti yeni sistemə uyğunlaşmaqdan narahatdır. Artıq onların anlayışında və gündəlik iş vərdişlərində köhnə sistem oturduğundan yeni sistemə keçid prosesi də ləngiyir. Bu problemin həlli ya hazırkı işçini beynəlxalq sistemi öyrənməyə məcbur etmək, ya da yeni gənc ekspertlərin yetişdirilməsi üçün şərait yaratmaqdır.



b) Şirkət rəhbərləri tam başa düşməzlər ki, yeni sistemin tətbiqinin vaxtı çatıb: Azərbaycanlı iş adamı hesab edir ki, dövlət orqanları ilə, xüsusən də vergi ilə problemi yoxdursa, hər şey qaydasındadır və başqa məlumatlara ehtiyacı yoxdur. Sahibkar başa düşsə ki, ölkə daxilində rəhbər və filial müdirlərinin, xaricdə isə investor və kreditorların bütün qərarlarının əksəriyyəti yalnız mühasibat uçotu məlumatlarına əsaslanır. Sonra da onun inkişafını tələb edirlər. Bunun üçün mühasiblərinə Beynəlxalq Mühasibat Uçotu sahəsində təlim və kurslarda iştirak etmək üçün maliyyə vəsaiti ayırırlar.

c) Azərbaycanda Beynəlxalq Mühasibat Uçotu ilə bağlı tədrisin qeyri-kafi təşkili: Bu gün Azərbaycanın təhsil müəssisələrində beynəlxalq mühasibat uçotu ilə bağlı təhsilin vəziyyəti qənaətbəxş deyil. Əslində ölkə faktiki olaraq yeni sistemə keçsə də, dövlət hələ də təhsil müəssisələrində köhnə sistemi tətbiq edir. Səbəb isə şöbələrdə beynəlxalq mühasibatlıqı bilən kadrların olmamasıdır. Eyni zamanda, beynəlxalq mühasibat uçotunun nəzəri-praktiki prinsipləri üzrə Azərbaycan sinif otaqları və ədəbiyyatlar demək olar ki, yoxdur. Tərcümə edilmiş resursların bəziləri də MHBS-ə aiddir. Bu problem tələbələr və mühasiblər arasında beynəlxalq mühasibat uçotunun nəzəri əsaslarını bilməməsinə səbəb olmuşdur. Araşdırmalar göstərir ki, yalnız 1-2 özəl universitet beynəlxalq kurslar təklif edir. Bu öhdəliyi hiss edən bəzi özəl şirkətlər və tədris mərkəzləri problemi müəyyən qədər həll etməyə çalışırlar. Lakin onların cəhdləri problemi tam həll edə bilmir. Bu problemin həlli dövlət səviyyəli universitetlərdə beynəlxalq mühasibatlıq kurslarının tədrisinin məcburi həyata keçirilməsi ilə mümkündür.

Eyni zamanda, bu sözləri maliyyə naziri Samir Şərifov Bakıda keçirilən təqdimat mərasimində deyib. "Bir çox ali təhsil müəssisələrində mühasibat uçotu ilə məşğul olan şəxslərin kifayət qədər hazırlığı yoxdur. Universitetlərin rəhbərliyinə külli miqdarda vəsait ayrılıb. Bu vəsaitlərə keçmişdə olduğu kimi dövlət xəzinəsindən də nəzarət yoxdur. Belə ki, bu nəzarət, bu ali təhsil müəssisələri tərəfindən həyata keçirilməlidir. Həm Təhsil Nazirliyinə, həm də Maliyyə Nazirliyinə dəstək lazımdır. Biz hesab edirik ki, bir çox ali təhsil müəssisələrində mühasibat uçotu ilə məşğul olan insanlar kifayət qədər hazırlıqlı deyillər. Yeni təhsil müəssisələrində özlərini yaxşı hiss etmirlər. sistemi. Bu mütəxəssislər üçün yenidən hazırlıq kursları Maliyyə Nazirliyi tərəfindən təşkil edilməlidir. Maliyyə Nazirliyində mühasibat uçotu ilə Özəl mərkəz fəaliyyət göstərir. Bu sahədə çalışanlar yenidən hazırlıq kurslarından və xüsusi imtahanlardan sonra bu fəaliyyətlə məşğul olurlar. sertifikat almaq. Çünki söhbət külli miqdarda pulun idarə olunmasından gedir".

d) Beynəlxalq Mühasibat Uçotu Sistemi haqqında yanlış təsəvvürlər: Bu gün mühasiblər və mühasibat uçotu sahəsini öyrənmək istəyən insanlar az qala MHBS oyununa gəliblər. Çünki hamı IFRS və GAAP adlı yeni sistemin öyrənilməsinin zəruriliyindən danışıq. Bu marağı nəzərə alaraq Bakıda bir çox kurslarda Beynəlxalq Mühasibat Uçotu adı altında Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartları (BMHS və MHBS) tədris olunur. Bir çox mühasib hələ də Maliyyə Hesabatı Standartlarını yalnız Beynəlxalq Mühasibat Uçotu deyəndə başa düşür. Beynəlxalq Mühasibat Uçotu Standartlarının MHBS-dan fərqi maliyyə hesabatlarının hazırlanması texnikasıdır. İş ondadır ki, maraqlanan insanların əksəriyyəti hesabatların hazırlanma texnikasını bilmədən hesabat standartlarını (BMHS) öyrənməyə çalışırlar. Bu, çox səmərəsiz məşqlə nəticələnərək yanlış üsula çevrilir. Deməli, problem hesabatların strukturunu öyrətmək deyil, hazırlıq texnologiyasını mükəmməl öyrətməkdir.

e) Beynəlxalq sistemə uyğun olaraq öz uçot və hesabatlarını tətbiq etməkdə şirkətlərə yaxından kömək göstərilməməsi və ciddi vəziyyətin olmaması: Yalnız xarici şirkətlərdən başqa digər təşkilatlar və ya ümumiyyətlə, beynəlxalq mühasibat uçotu sisteminə keçidi düşünməzlər. ya da yeni sistemə uyğunlaşmaqda bəzi çətinliklərlə üzləşirlər. Hazırda ölkədə fəaliyyət göstərən qurum



və təşkilatlar qeydiyyat və hesabat sisteminin MHBS-ə uyğunlaşdırılması istiqamətində ciddi iş aparırlar. Bununla bağlı ölkə Prezidenti də 22 iyul 2009-cu il tarixli 401 nömrəli qərar imzalayıb. Bu fərmana əsasən, “Mühasibat uçotu haqqında” yeni “İnzibati xətalər haqqında” Qanunu tətbiq etməyən fiziki şəxslər üç yüz manatdan dörd yüz manatadək miqdarda, hüquqi şəxslər min beş yüz manatdan iki min manatadək miqdarda cərimə edilir. .

f) Tərcümə edilmiş Beynəlxalq Mühasibat Uçotu Standartlarının və Milli Mühasibat Uçotu Standartlarının tətbiqində bəzi çətinliklər var: Bu gün mühasiblər yeni Milli Mühasibat Uçotu Standartlarının tətbiqi zamanı bir çox çətinliklərlə üzləşmişlər. Əslində, Maliyyə Nazirliyi tərəfindən tərcümə edilmiş Beynəlxalq Mühasibat Uçotu Standartları əsasında hazırlanmış Milli Mühasibat Uçotu Standartlarını başa düşmək asan deyil. Hal-hazırda qeyd olunan standartları başa düşə və tətbiq edə bilən mühasiblər çox azdır. Onsuz da say və material baxımından kifayət qədər böyük olan bu standartların başa düşülməsi üçün ayrıca təlimat olmasa, Azərbaycan mühasibləri gələcəkdə çox çətin vəziyyətə düşəcəklər.

Axı onlar həmin standartların hər birini başa düşmək üçün ayrıca kursa getməli olacaqlar. Nümunə olaraq, Gürcüstan Respublikasının tərcüməsinə nəzər saldıqda görürük ki, onlar MHBS-a heç bir əlavə dəyişiklik edilmədən tərcümə edilib. Bu, mühasiblər və Gürcüstan Maliyyə Nazirliyi üçün rahatlıq yaratdı. Amma artıq gecdir, bu standartlar hamısı tərcümə olunub və biz onları oxumağa vaxt ayırmalıyıq.

j) Yeni maliyyə hesabatları ilə vergi hesabatları arasında əlaqənin olmaması: Qeyd edək ki, Dünya Bankının bu mövzu ilə bağlı araşdırma hesabatında, habelə mühasibat uçotu kimi beynəlxalq təşkilatların hesabatlarında da rast gəlinir. Məsələn, Avrasiya Regional Mühasiblər və Auditorlar Federasiyasının (IRFAA EURASIA) araşdırma hesabatında deyilir. Azərbaycanda mühasibat uçotunun institusional bazası beynəlxalq standartlara kifayət qədər uyğun olsa da, problem bu qanunun icra mexanizmindədir. Məsələ burasındadır ki, mühasibat uçotu faktiki olaraq vergi qanunvericiliyində dəyişiklikləri izləyir və onun üçün bir sistemə çevrilib. Lakin beynəlxalq təcrübədə vergi orqanı öz əhəmiyyətinə görə istifadəçilər arasında sonuncu yerlərdən birini tutur. Bu yanaşma mühasibat uçotunun vəzifələrindən irəli gələn beynəlxalq praktiki məsələyə şirkət maraqları baxımından yanaşır və əsas istifadəçiləri ölkədə təsisçi və menecer, xaricdə isə anonim və investor kimi nəzərdən keçirir.

Təbii ki, mühasibatlığa şirkət maraqları baxımından yanaşmaq zehniyyətinin formalaşması üçün müəyyən vaxt lazımdır.

Azərbaycan Peşəkar Maliyyə Menecerləri Təşkilatı (APFM) 2007-ci ildə “Mühasibat uçotu haqqında” Azərbaycan Respublikasının 29 iyun 2004-cü il tarixli qanununun tətbiqi məqsədi ilə yaradılmış və yarandığı gündən Beynəlxalq Maliyyə Menecerləri Təşkilatına keçidlə bağlı layihələrdə fəal iştirak etmişdir. Maliyyə Hesabatı Standartları, böyük təcrübə toplayıb və hazırda ölkədə beynəlxalq akkreditasiyaya malik aparıcı qurum kimi fəaliyyətini davam etdirir. Birincisi, 2007-ci ildə APFM tərəfindən bir çox Avropa və Asiya ölkələrinin nüfuzlu təşkilatlarının nümayəndələrini bir araya toplayan Mühasiblər və Auditorların I Avrasiya Forumu Azərbaycanda keçirilmiş və bu əhəmiyyətli davam etdirərək APFM Mühasiblər və Auditorlar Forumunun rəsmi koordinatoru kimi Azərbaycan 2008-ci ildə və 2011-ci ildə respublika belə bir möhtəşəm tədbirin yüksək səviyyədə keçirilməsinə nail olmuşdur. Peşəkar Maliyyə Menecerləri Təşkilatı Azərbaycanda Böyük Britaniyanın Sertifikatlaşdırılmış Maliyyə Menecerləri İnstitutunun (ICFM) nümayəndəsi kimi fəaliyyət göstərir. Bu, dünyanın ən böyük mühasibat təşkilatı olan Sertifikatlı Mühasiblər İnstitutu və Böyük Britaniyanın ən qədim peşəkar təşkilatlarından biri olan Biznes



İnstitutu tərəfindən təsis edilmişdir. Britaniya kral ailəsinin nümayəndəsi, Əlahəzrət Şahzadə Maykl Kent ICFM-in prezidenti elan edilib.

Nəticə

Aparığımız araşdırmalar belə nəticə çıxarmağa imkan verir ki, hazırkı uçot sisteminin özünə məxsus problemləridə mövcuddur.

Nazirlikdən verilən məlumata görə, Maliyyə Nazirliyi “Azərbaycan Peşəkar Mühəsiblər Təşkilatı” QHT-nin yaradılması üçün məsləhətçilər seçir. Bu Assosiasiyanın yaradılması “İnstitut və Hökumət Sektorunda Hesabat” layihəsinin (CAPSAP) maddələrindən biridir. Məsləhətçi xidmətləri hüququnun ödənilməsi Yaponiya hökuməti, SECO qrantı və Azərbaycan hökumətinin maliyyə dəstəyi vasitəsilə həyata keçiriləcək məsləhətçi rolu üçün iddia edilən şirkətlər aşağıdakı meyarlara cavab verməlidirlər: QHT-lərin yaradılmasında, hazırlanmasında əhəmiyyətli təcrübə nizamnamələrin və digər hüquqi sənədlərin; Azərbaycanda fərdi mühəsiblərlə praktiki qarşılıqlı əlaqə təcrübəsi; Onların iri beynəlxalq audit şirkətləri ilə əməkdaşlıq təcrübəsi olmalıdır. 2008-ci ilin martında Dünya Bankının Direktorlar Şurası “Korporativ və Hökumət Sektorunda Hesabatlılıq” layihəsi (CAPSAP) üçün Azərbaycana 11 milyon ABŞ dolları məbləğində kreditin ayrılmasını təsdiqləyib. Layihənin ümumi dəyəri 24 milyon dollar təşkil edir. Dünya Bankının kredit resurslarından başqa, daha 8 milyon dollar Azərbaycan hökuməti, 3 milyon dolları Yaponiya hökuməti, 2 dolları isə İsveçrənin İqtisadi Məsələlər üzrə Dövlət Katibliyinin (SECO) qrantıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Q.A., Sabzaliyev S.M., Cafarov E.O., Suleymanov S.M., Abdullayeva F.A., Mammadyarov M.C. İqtisadiyyatın qloballaşdırılması şəraitində Maliyyə Hesabatlarının Beynəlxalq Standartları əsasında maliyyə hesabatlarının hazırlanmasının zəruriliyi və bu Standartlar üzrə sistemin yaradılması”. Maliyyə və uçot, 2011, №4.
2. Cafarov E.O. Kapitalda deyishikliklər haqqında hesabat üzrə Kommersiya Tshakilatları uchun Milli Muhasibat Uchotu Standartının tetbiqi ile bagli bezi nezeri aspektler; Maliyyə və uçot, 2011, №8.
3. Cafarov E.O., Sabzaliyev S.M., Suleymanov S.M. Kommersiya tashkilatları uchun Milli Muhasibat Uchotu Standartlarına” dair Tadrıs-metodiki vasait. Bakı, “Tahsil ishchisi”, 2010.
4. “Maliyyə Hesabatlarının Beynəlxalq Standartlarına və Kommersiya Tashkilatları uchun Milli Muhasibat uchotu Standartlarına esasen muhasibat uchotunun aparılması qaydaları” (Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyinin Kollegiyasının 30 yanvar 2017-ci il tarixli Q-01 Nəli Qərarı ile təsdiq edilmişdir).
5. Sabzaliyev S. Muhasibat (maliyyə) hesabatı. Bakı, 2013.
6. Sadiqov A. Muhasibat uchotu. Bakı, 2012.
7. BRUSCA, Isabel and MONTESINOS, Vicente – International experiences in whole of government financial reporting: lesson-drawing for Spain, Public Money & Management, 2019, 29 (4).
8. BRUSCA, Isabel and MONTESINOS, Vicente – Developments in financial information by local entities in Europe, Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management, 2020, 22 (3).



ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ МСФО В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Назакат Мусаева¹, Ильгар Алиев²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доктор философии по экономике,

² Магистрант, ilqareliyev244@gmail.com

РЕЗЮМЕ

В статье уделено внимание вопросу методики анализа непрерывных реформ в области бухгалтерского учета. Проведен анализ общественно значимых учреждений и коммерческих организаций, которые готовят консолидированную (консолидированную) финансовую отчетность, а также получают кредиты под государственные гарантии или участвуют в проектах, связанных с расходованием государственного долга, а также выделяют из бюджета субсидии, субвенции, гранты или бюджетные средства, связанные с выполнением определенных полномочий. В современный период состав финансовой отчетности предприятий и организаций в нашей стране формируется на основе требований Закона Азербайджанской Республики “О бухгалтерском учете”. В законе предприятия и организации, действующие на территории Азербайджанской Республики и обязанные составлять финансовую отчетность, делятся на две группы: коммерческие организации и некоммерческие организации. Коммерческие организации, в свою очередь, делятся на три группы. Первые из них являются общественно значимыми учреждениями, вторые – субъектами малого предпринимательства, а третьи – иными коммерческими организациями, которые в законе и разработанных на его основе нормативно-правовых документах называются “общественно значимыми учреждениями и коммерческими организациями, за исключением субъектов малого предпринимательства”. Консолидированная (консолидированная) финансовая отчетность – это финансовая отчетность, представляемая основным обществом (товариществом) и его дочерними обществами в качестве единого субъекта бухгалтерского учета. Бухгалтерская отчетность должна охватывать финансово-хозяйственную деятельность субъекта бухгалтерского учета независимо от расположения всех его подразделений, филиалов и представительств.

Ключевые слова: МСФО, проблемы применения, применение в Азербайджане, бухгалтерский учет

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/RANTEI29062023-535



THE ACTIVITY OF BANKS IN THE POST-PANDEMIC PERIOD

Elnur Sadigov¹, Elchin Bayramov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Professor, Doctor of Economics,

² Master student, elcinbayramov41@gmail.com

ABSTRACT

A bank is defined as an economic institution that accepts deposits, aims to use these deposits in the most efficient way in various credit operations, or in short, the main subject of its activity is taking loans or giving loans. Banks are the main lending institutions that save money and invest on their behalf to earn income. The main intermediary of money markets are commercial banks. Banks provide short-term loans based on commercial deposits collected from depositors and companies. The main function of banks is to transfer savings in the economy to those in need at minimum cost. Banks are financial institutions that have made it their continuous activity to use the funds collected from depositors or other deposit holders for their own accounts in discounting, lending and other financial operations.

Banks, which are the basis of our financial system in the country, undertake the role of intermediary to ensure that the amount of deposit funds are taken from institutions with a high level and transferred to public or private institutions with a deficit. In this aspect, the transfer of resources to productive and profitable areas has a positive effect on the country's economy and gives a dynamism effect to economic development. Economic, social and political events in our Republic, as in every country, have an impact on the characteristics of the banking sector, its structuring and direction. With the influence of globalization, diversification of economic activity and, as a result, to meet the growing financial needs of the banking sector, it is expected that this sector will develop continuously. The banking sector, which is of great importance, has become one of the most sensitive sectors to changes in the economy of our country.

One of the other main legal regulations related to banks is related to loans. Here, in accordance with the legal regulations related to banks, the duty of commercial banks is to mediate loans. They fulfill this task by redistributing the money temporarily released in the process of circulation of operating funds and the income of individuals. Thus, according to those regulations, banks in the Republic of Azerbaijan consider a fixed amount of debt under the name of mortgage or simply as a loan to be paid at a predetermined time. . In another context, the concept of credit is defined as the right related to the demand for the payment of money, guarantee, mortgage, any reasonable obligation based on the contract concluded between the parties, and the return of the funds given in any form with discounted securities and below the specified interest rate. holds The credit policy of commercial banks covers the activities of these banks related to granting loans to customers and includes certain factors, documents and processes. The credit policy determines the main goals and priority of the credit activities carried out by these banks, the means or method of their realization, as well as how the credit process will be organized, that is, the rules. While the pandemic may have long-term implications for companies' investment policies, the pandemic may also result in more competition for investment in other industries as economies recover from the crisis and disrupted supply chains must be rebuilt. The crisis may reinforce the use of online governance tools as a means of facilitating investment.



Taking into account the high demand for financial resources and the distribution of financial flows within the republic's economy, the dynamically developing economy of Azerbaijan needs more active participation of banks in 2022. In addition, banks have significant growth potential, as today the level of penetration of the banking system into the country's economy is less than 20%. One of the problems that should help speed up the process of adapting the banking system to the requirements of the country's economy is the extremely low level of capitalization of Azerbaijani banks. In the article, the current state of the banking system and its operational features were discussed, and the main development trends of banks in the post-pandemic period were reviewed. Based on the indicators of 2021, the ranking of banks in Azerbaijan according to their authorized capital, the amount of capital invested in the banking sector in 2022, the structure of the loan portfolio by sectors, the dynamics of loan investment for 2021-2022 were analyzed through tables and diagrams. Taking into account the high demand for financial resources and the distribution of financial flows within the republic's economy, the economy of Azerbaijan needs more active participation of banks in 2022.

The Central Bank of Azerbaijan implements successive initiatives to increase the minimum allowed capitalization level of banks. As measures to increase operational efficiency, most of the respondent banks plan to develop IT systems and increase the efficiency of business processes, including through automation. This trend is typical for both Azerbaijani and international banks. While retaining branches and branches, banks plan to continue developing digital channels for customer interaction. Compared to many international players, the level of digitization of customer services of Azerbaijani banks is at a higher level. The COVID-19 pandemic has only accelerated the active use of digital interaction channels with customers.

Keywords: banking system, economy, credit, individuals, capital volume

POSTPANDEMIYA DÖVRÜNDƏ BANKLARIN FƏALİYYƏTİ

Elnur Sadıqov¹, Elçin Bayramov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Professor, iqtisad üzrə elmlər doktoru,

²Magistr tələbəsi, elcinbayramov41@gmail.com

XÜLASƏ

Bank əmanət qəbul edən, müxtəlif kredit əməliyyatlarında bu əmanətlərdən ən səmərəli şəkildə istifadə etməyi qarşısına məqsəd qoyan və ya bir sözlə, fəaliyyətinin əsas predmeti kredit götürmək və ya kredit verməkdən ibarət olan iqtisadi qurum kimi müəyyən edilir. Banklar pula qənaət edən və gəlir əldə etmək üçün öz adlarına investisiya qoyan əsas kredit təşkilatlarıdır. Pul bazarlarının əsas vasitəçisi kommersiya banklarıdır. Banklar əmanətçilərdən və şirkətlərdən toplanan kommersiya depozitləri əsasında qısamüddətli kreditlər verir. Bankların əsas funksiyası iqtisadiyyatdakı əmanətləri minimum xərclə ehtiyacı olanlara köçürməkdən ibarətdir. Banklar əmanətçilərdən və ya digər əmanət sahiblərindən topladıqları vəsaitləri diskontlaşdırma, kreditləşdirmə və digər maliyyə əməliyyatlarında öz hesabları üçün istifadə etməyi davamlı fəaliyyətinə çevirmiş maliyyə institutlarıdır.



Maliyyə resurslarına güclü tələbat və maliyyə axınlarının Azərbaycanın inkişaf edən iqtisadiyyatı daxilində bölüşdürülməsini nəzərə alaraq, bankların daha çox cəlb edilməsinə ehtiyac vardır. Eyni zamanda, bankların ölkə iqtisadiyyatında mövcudluq səviyyəsi 20%-dən aşağı olması, fəaliyyət göstərən bankların sayının artırılmasını zəruri edir. Azərbaycan banklarında kapitallaşma səviyyəsinin aşağı olması məsələsinin həlli, bank sisteminin ölkənin iqtisadi tələblərinə uyğunlaşdırılmasını sürətləndirmək üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məqalədə bank sisteminin mövcud vəziyyəti və fəaliyyət xüsusiyyətlərindən bəhs edilmiş, postpandemiya dövründə bankların əsas inkişaf meyilləri nəzərdən keçirilmişdir. 2021-ci ilin göstəricilərinə əsasən Azərbaycanda bankların nizamnamə kapitalına görə renkinqi, 2022-ci il üzrə bank sektoruna qoyulan kapital həcmi, kredit portfelinin sahələr üzrə strukturu, 2021-2022-ci illər üzrə kredit qoyuluşunun dinamikası cədvəl və diaqramların vasitəsilə təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: bank sistemi, iqtisadiyyat, kredit, fiziki şəxslər, kapital həcmi.

Giriş

Ölkədə maliyyə sistemimizin əsasını təşkil edən banklar əmanət vəsaiti məbləğinin yüksək səviyyədə olan qurumlardan götürüb kəsiri olan dövlət və ya özəl qurumlara köçürülmələrini təmin etmək üçün vasitəçi vəzifəsini öhdələrinə götürürlər. Bu aspektdə verilən resursların məhsuldar və gəlirli sahələrə köçürülməsi ölkə iqtisadiyyatına öz müsbət təsirini göstərir və iqtisadi inkişafa dinamizm effekti verir. Hər ölkədə olduğu kimi Respublikamızda da iqtisadi, sosial və siyasi hadisələr bank sektorunun xüsusiyyətlərinə, onun strukturlaşdırılması və istiqamətləndirməsinə öz təsirini göstərir. Qloballaşmanın təsiri ilə iqtisadi fəaliyyətin şaxələndirilməsi və nəticədə bank sektorunun artan maliyyə ehtiyaclarını ödəməsi üçün bu sektorun davamlı şəkildə inkişafda olması gözlənilməkdədir. Mühüm əhəmiyyətə malik olan bank sektoru ölkəmiz iqtisadiyyatında baş verən dəyişikliklərə ən həssas sektorlarından birinə çevrilmişdir.

Məqsəd

Məqalənin yazılmasında əsas məqsəd postpandemiya dövründə bank sektorunun iqtisadiyyatda mövcud vəziyyəti, bankların inkişaf istiqamətləri haqqında məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Bu gün banklar iqtisadi həyatda çox mühüm funksiyaları yerinə yetirməklə yanaşı, müasir iqtisadi sistemin tərkib hissəsi olan qurumlardır. İqtisadi fəaliyyətin inkişafı və şaxələndirilməsi bankların çoxalmasına və ixtisaslaşmasına səbəb olmuşdur. Banklar əhalinin əmanətlərini kreditə ehtiyacı olanlara verməklə iqtisadi fəallığı stimullaşdırır. Bu mənada banklar adi kommersiya qurumları deyil, dövlət xidmətləri göstərən və bu xidmətlər vasitəsilə iqtisadi fəaliyyətə ciddi təsir göstərən qurumlardır. Pandemiyadan əziyyət çəkmiş sahibkarlara, fiziki şəxslərə dəstək göstərilməsində bankların rolu böyükdür. Bu cəhətdən postpandemiya dövründə bankların əsas inkişaf meyillərinin tədqiqat predmeti kimi seçilməsi aktualıq kəsb edən məsələdir.

Metodlar

Tədqiqat zamanı bir neçə metodlardan istifadə olunmuşdur ki, bunlardan analiz, sintez, eyni zamanda sistemli yanaşma, qruplaşdırma, müqayisəli, statistik və qrafik təhlil metodlarını qeyd edə bilərik.



Bank sektoru son illərdə qlobal proseslərdən əhəmiyyətli dərəcədə təsirlənmişdir. Bildiyimiz kimi, 2019-cu ilin dekabr ayında Çinin Uhan şəhərində başlayan və geniş yayılan Covid-19 pandemiyasının həm insan sağlamlığına, həm də iqtisadi rifaha mənfi təsir göstərdiyi müşahidə edilib. Pandemiya ilə bağlı risklər yalnız iqtisadi və maliyyə risklərindən kənara çıxır, çünki onlar həm də insan sağlamlığı üçün risklər yaradır. Pandemiya dövrü işsizliyin artması, inflyasiya, büdcə və ödəniş balansının pozulması, iqtisadi artımın azalması və xarici maliyyə problemlərinin yaranması ilə nəticələnmişdir. Pandemiyanın iqtisadiyyata mənfi təsirlərini aradan qaldırmaq üçün ölkələr pul və maliyyə siyasətləri, eləcə də digər siyasətlər vasitəsilə müxtəlif tədbirlər həyata keçirmişlər (Jarkovskaya E.P., 2020; s. 334). Azərbaycan Mərkəzi Bankının İdarə Heyətinin 23 aprel 2020-ci il tarixli iclasında “Koronavirus pandemiyası şəraitində fiziki şəxslərin və sahibkarların dəstəklənməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında” qərar qəbul edilmişdir. Bu qərara, Azərbaycan İpoteka və Kredit Zəmanət Fondu tərəfindən verilmiş ipoteka kreditlərinin restrukturizasiyası, dövlət fonduna verilən biznes kreditlərinin restrukturizasiyası, sığorta və kapital bazarı iştirakçılarının dəstəklənməsi ilə bağlı müddəalar daxildir.

Mərkəzi Bank pandemiya zərər çəkmiş sahibkarlara kömək məqsədilə dəstək planı həyata keçirib. Pandemiya zərər çəkmiş ərazilərdə fəaliyyət göstərən özəl sahibkarlıq subyektləri, o cümlədən fərdi sahibkarlar, kredit təşkilatları tərəfindən 2020-ci il martın 1-dək verilmiş kreditlər şərti ilə kreditlərin restrukturizasiyası variantlarından yararlanma bilərlər. Banklar tələb əsasında kredit ödənişlərini uzatmaq imkanına malikdirlər. Eyni zamanda, 30 sentyabr 2020-ci il tarixinədək kreditin keyfiyyətinin dəyişməz qalması şərti ilə, borcalanın maliyyə vəziyyətindən yaxud kreditin restrukturizasiyasından asılı olmayaraq, hər iki tərəfin qarşılıqlı razılığı ilə borcalanlardan və kreditin gecikdirilmiş ödənişlərinə görə cərimə tətbiq etməmək tövsiyə olunur. Azərbaycanda sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olmayan fiziki şəxslərə Azərbaycan Respublikasının İpoteka və Kredit Zəmanət Fondunun vəsaiti hesabına ayrılan ipoteka kreditlərinin restrukturizasiyası imkanları təklif edilir. Bu kreditlər borcluların müraciəti əsasında restrukturizasiya edilib. Hətta 2020-ci il martın 1-dən əvvəl verilmiş və əlverişli şərtlərlə verilmiş kreditlər üzrə restrukturizasiya 30 sentyabr 2020-ci il tarixinədək başa çatdırılrsa, kreditlərin keyfiyyəti pisləşməyəcək. Bu kateqoriyaya aid kreditlər üzrə reyting 100%-dən 50%-ə endirilib. Banklara tövsiyə olunub ki, fiziki şəxslər tərəfindən 30 sentyabr 2020-ci il tarixinədək kredit öhdəliklərinin (əsas məbləğ və ya faizlər daxil olmaqla) icrasının gecikdirilməsinə görə cərimələr hesablamasınlar və ya tətbiq etsinlər. Buna baxmayaraq, bu müddət ərzində kredit təşkilatları əsas kreditlər üzrə faizlərin, eləcə də borcalanların kredit təşkilatlarına ödəməli olduğu borc hesablanmasını davam etdirəcəklər.

Azərbaycanın bank sektorunda son illərdə tənzimləmələrin yumşaldılması, o cümlədən ilin sonuna kimi adekvatlıq əmsallarının azaldılması baş vermişdir. Bu tədbirlər konkret tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün imkanların yaradılmasına, sahibkarlar və fiziki şəxslərin maliyyə xidmətlərinin dayanıqlığının təmin edilməsinə, kreditə çıxış imkanlarının artırılmasına yönəlib.

Pandemiya kimi son hadisələr dövlət banklarının inhisarının azaldığını göstərərək Azərbaycanın bank sisteminin inkişafında yeni mərhələnin başladığını göstərir. Sektorda özəl strukturların payı 60%-ə yaxınlaşıb. Bundan başqa, əhalinin banklara inamının artması, məcmu əmanətlərin artımı da maliyyə sabitliyinə doğru müsbət dəyişikliklərdən xəbər verir. Bu tendensiya qlobal kapital bazarlarındakı çətin vəziyyəti nəzərə alaraq xüsusilə aktualdır. Aşağıda qeyd edilən cədvəl 1-də 2022-ci il üzrə bank sektoruna qoyulan kapital həcmi göstərilmişdir:

Cədvəl 1. 2022-ci il üzrə bank sektoruna qoyulan kapital həcmi



KAPİTAL	30.06.2022	30.09.2022	30.12.2022
	Cəmi	Cəmi	Cəmi
Xüsusi kapital	4 803,7	4 971,5	5 207,6
Ümumi ehtiyatlar	342,2	373,6	414,5
Cəmi kapital	5 145,9	5 345,1	5 622,1
Cəmi öhdəliklər və kapital	41 920,1	43 633,4	47 054,9

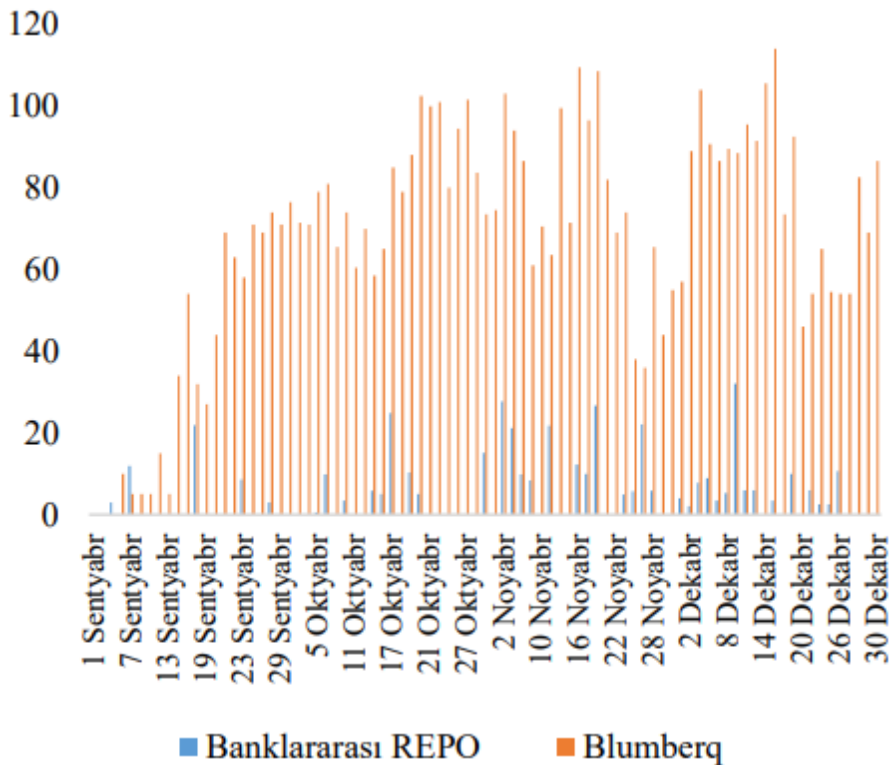
Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı / Source: The Central Bank of the Republic of Azerbaijan, <https://www.cbar.az/page-188/credit-institutions>

Cədvəl 1-də gördüyümüz kimi son dövrlərdə bank sektoruna qoyulan kapital həcmində xüsusilə artışı qeyd olunmuşdur. Bu dəyişiklik daha çox özünü xüsusi kapital bölməsində göstərir. Azərbaycanda bankların kapitallaşma səviyyəsinin artması, cədvəldə əks olunduğu kimi, özəl səhmlərin yerləşdirilməsi, faiz məqsədləri üçün kapitalın artırılması və sistem daxilində konsolidasiya kimi bir sıra amillərlə əlaqələndirilə bilər. Ölkənin iqtisadi inkişafının hazırkı mərhələsini nəzərə alaraq bankların birləşməsi və bankların resurs bazasının gücləndirilməsinə töhfə verə biləcək bank assosiasiyalarının yaradılması diqqət mərkəzində olmalıdır. Koronavirus pandemiyasının banklara təsiri onların tənzimləyici kapitalında da özünü göstərir. 12 mart 2021-ci il tarixinə olan statistik məlumatlara və reytinglərə əsasən, dövlətə məxsus “Azərbaycan Beynəlxalq Bankı” QSC 1 241,29 milyon manat olmaqla Azərbaycanda ən böyük nizamnamə kapitalına malikdir (<https://abb-bank.az/az/ferdi/elektron-xidmetler/>). Aşağıda şəkil 1-də ölkəmizdə 2022-ci il üzrə sentyabr-dekabr aylarında pul bazarı, milyon manatla göstərilmişdir:

Şəkil 6-da qeyd edildiyi kimi, 2022-ci il üzrə banklararası Repo bazarı sistemində 2,1 milyard manat dəyərində 756 əməliyyat müqavilələri imzalanmışdır. Qeyd edilən müddətdə REPO əməliyyatlarının 39,3%-i say cəhətdən və 67,4%-i isə həcm cəhətdən Mərkəzi Banka məxsus notlara uyğun müqavilələr imzalanmışdır. Mərkəzi Bank tərəfindən tədaviyə buraxılan notlar repo bazarının təminat hissəsində istifadə edilməklə banklararası bazarın aktivləşməsi prosesinə öz müsbət təsirini göstərir. Ümumiyyətlə, yeni əməliyyat çərçivəsini gücləndirməyə xidmət edən pulun transmissiyasının faiz dərəcəsi kanalı siyasətinin ötürülməsi və formalaşması pulun alternativ lövbərinin yaranmasına dəstək vermişdir.

Banklarla bağlı digər əsas hüquqi tənzimləmələrdən biri isə kreditlərlə bağlıdır. Burada banklarla bağlı hüquqi tənzimləmələrə uyğun olaraq komməriya banklarının vəzifəsi kreditlərdə vasitəçilik etməkdir. Onlar bu vəzifəni əməliyyat fondlarının tədaviyə buraxılan pulları və fərdi şəxslərin gəlirlərini yenidən bölüşdürməklə yerinə yetirirlər. Belə ki, həmin tənzimləmələrə əsasən Azərbaycan Respublikasında banklar müəyyən edilmiş məbləğdə ipoteka adı altında və ya sadəcə kredit olaraq əvvəlcədən müəyyən edilmiş vaxtda ödənilməsi nəzərdə tutulan borc məbləği hesab edilir.

Şəkil 6. Sentyabr-Dekabr aylarında pul bazarı, mln. Manatla.



Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/8e4def1590ec9c1c2b0e448f6.pdf>

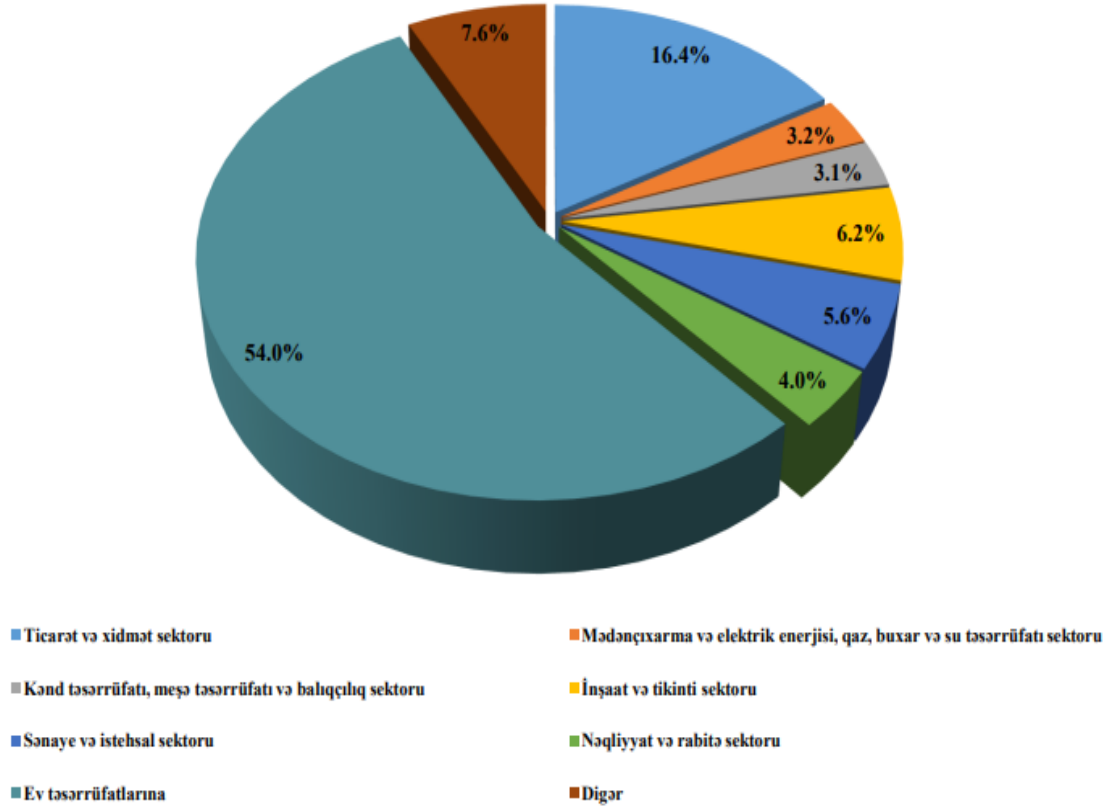
Başqa bir kontekstlə kredit anlayışı tərəflər arasında bağlanan müqavilə əsasında pul vəsaitinin ödənilməsi, zəmanət, ipotekanın verilməsi üzrə hər hansı məqbul öhdəliyin ödənilməsi tələbi ilə bağlı olan hüquq kimi müəyyən edilməsini, endirimli eləcə də müəyyən edilən faizdən aşağı qiymətli kağızlarla və hər hansı formada verilmiş vəsaitlərin qaytarılmasını nəzərdə tutur (Mammadov Sh.B., 2019; 53 s.). Qanunverici tənzimləmələrdə də qeyd edildiyi kimi, kreditlərin zəmanətli və ya zəmanətsiz verilə bilməsi mümkündür. Burada, ən vacib məqam kreditlərdə faiz ödənişlərinin məbləği ilə əlaqədardır. Beləliklə, borclunun kredit məbləğini ödədiyi müddətdən əlavə faizdən əldə edilən məbləğ dərəcəsinin hesablanması kredit ödəniş cədvəlinin tamamlanmasını müəyyən edir. Qanunvericiliyə uyğun olaraq kommersiya banklarının kapitalın toplanması və səfərbər edilməsi, vasitəçilik, depozit funksiyası, pul ödənişləri və hesablaşmalar, qiymətli kağızların emissiyası və yerləşdirilməsi, məsləhət xidməti kimi əsaslı fəaliyyətləri mövcuddur (<http://banker.az/kommersiya-banklarinin-funksiyalari-v%C9%99-struktur/>, 2018).

Ölkəmizdə kommersiya banklarında kredit əməliyyatlarının mövcud vəziyyəti ilə tanış olmaq üçün onların kredit siyasətini başa düşmək vacibdir. Bu siyasətlər kommersiya banklarının müştərilərinə kreditlər verərkən həyata keçirdikləri fəaliyyətləri, o cümlədən konkret meyarları, sənədləri və prosesləri əks etdirir. Onlar bankların kredit fəaliyyətinin əsas məqsəd və prioritetlərini, habelə onların həyata keçirilməsi üçün istifadə olunan üsul və ya üsulları müəyyən edir, kredit prosesinin təşkili qaydalarını müəyyən edirlər. Davam edən pandemiya şirkətlərin investisiya siyasətlərinə uzunmüddətli təsir göstərə bilər, eyni zamanda, iqtisadiyyatlar pozulmuş təchizat zəncirlərini bərpa etməyə və yenidən qurmağa çalışdıqları üçün potensial olaraq digər sənayelərə investisiya cəlb etmək üçün rəqabətin artmasına səbəb ola bilər. Onlayn idarəetmə



vasitələri bu böhran zamanı investisiyaların asanlaşdırılmasında rol oynaya bilər. Aşağıdakı şəkil 1-də 2023-cü ilin birinci ayı üzrə kredit qoyuluşunun regionlar üzrə bölgüsü, %-lə göstərilmişdir

Şəkil 2. Kredit portfelinin sahələr üzrə strukturu, %-lə (01.09.2022)



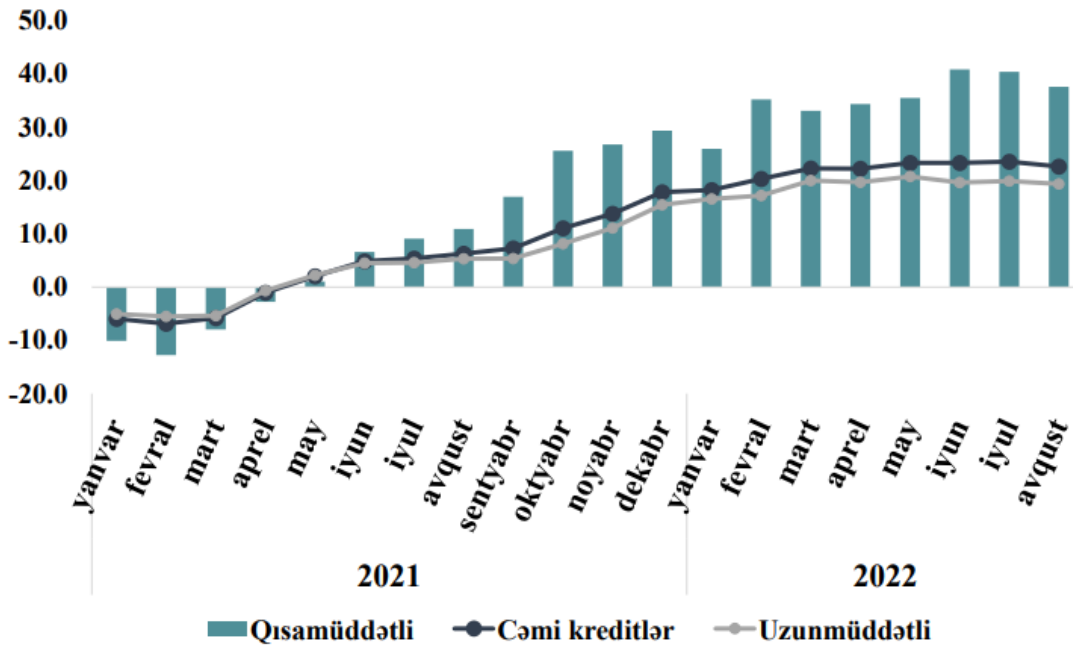
Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/9db2df3ae4158a4e21648a635.pdf>

Şəkil 2-də qeyd edildiyi kimi, kredit portfelinin ən böyük paya sahib olduğu sahə 54.0%-lə ev təsərrüfatları sektorudur. Yəni ölkəmizdə adətən banklardan kreditləri məişət ehtiyaclarının qarşılınması məqsədi ilə götürülür. Bunun ardınca 16,4 %-lə ticarət və xidmət sektorunun, 6,2%-lə inşaat və tikinti sektorunun, 5,6 %-lə sənaye və istehsal, 4,0%-lə nəqliyyat sektorunun, 3,2%-lə mədənçıxarma və elektrik enerjisi, qaz, buxar və su təsərrüfatı sektorunun, ən sonda isə 3,1%-lə kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq sektorunun payına düşür. Burada alınan kreditlərin sadəcə məişəd məqsədi ilə deyil, eyni zamanda istehsal sektorunun inkişafı məqsədi ilə də olsa daha məqsədə uyğun olar. Bu məqsədlə Respublikamızda bu sektorun inkişafı məqsədi ilə ölkəmizdə lazımi tənzimləmə tədbirləri görülməlidir.

Azərbaycan Mərkəzi Bankı banklar üçün minimum tələb olunan kapitallaşma səviyyəsinin artırılmasına yönəlmiş silsilə tədbirlər həyata keçirir. Bir çox respondent banklar İT sistemlərini inkişaf etdirməklə və avtomatlaşdırma amillərinin daxil edilməsini nəzərdə tutan biznes proseslərinin effektivliyini artırmaqla əməliyyat səmərəliliyini artırmağı planlaşdırırlar. Bu tendensiya təkcə Azərbaycana xas deyil və beynəlxalq banklar arasında da müşahidə oluna bilər.

Fiziki filialların saxlanması vacibliyinə baxmayaraq, banklar müştəriləri ilə əlaqə saxlamaq üçün rəqəmsal kanalları daha da inkişaf etdirməyə çalışırlar. Əslində, Azərbaycan bankları artıq bir çox beynəlxalq oyunçularla müqayisədə müştəri xidmətlərində nisbətən yüksək rəqəmsallaşma səviyyəsinə nail olublar. COVID-19 pandemiyası yalnız müştərilərlə ünsiyyət üçün rəqəmsal kanalların qəbulunu sürətləndirməyə xidmət etmişdir (Mamedov Z.F 2021: s. 18-22). Aşağıda şəkil 2-də 2022-ci il üzrə kredit qoyuluşunun dinamikası qeyd edilmişdir:

Şəkil 3. Kredit qoyuluşunun dinamikası, %-lə (müddət üzrə).



Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/9db2df3ae4158a4e21648a635.pdf>

Şəkil 3-də qeyd edildiyi kimi götürülən kreditlərin məbləği gün keçdikcə artıq göstərmişdir. Bu artıq 2022-ci ilin yay aylarında müşahidə edilmişdir. Burada əhalinin əksəriyyəti faiz dərəcəsinin aşağı olması səbəbi ilə xüsusilə qısa müddətli kreditlərə üstünlük verməkdədirlər. Əvvəlki dövrlərdə götürülən qısa müddətli kreditlərin məbləği 30% olduğu halda, yay aylarında bu göstərici 50% olmuşdur. Uzunmüddətli kreditlərinin məbləği isə 2021-ci ildə mənfə göstəricələrə sahib olmasına baxmayaraq, 2022-ci ilin ortalarında bu göstərici 15% olmuşdur.

Bu istiqamətdə, "Bank Respublika" Azərbaycanın real sektorunun inkişaf səviyyəsini artırmaq üçün xarici investisiyaları uğurla təmin etmiş və ölkənin ən böyük kommertiya banklarından biri olmuşdur. Bank Azərbaycanda kənd təsərrüfatının, kiçik və orta biznesin inkişafına kömək etmək üçün Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı (AYİB) ilə iki mühüm kredit sazişi imzalayıb. AYİB-in Aqrobiznesin Maliyyələşdirilməsi Mexanizmi (AFF) çərçivəsində ilk kredit sazişi kənd təsərrüfatı istehsalçıların maliyyələşdirilməsini təmin edəcək, ikinci kredit müqaviləsi isə kiçik və orta sahibkarlığa, o cümlədən COVID-19 pandemiyasından mənfə təsirə məruz qalan şəxslərə dəstək verir. Bu müqavilələr üçün ayrılan ümumi məbləğ 13,5 milyon ABŞ dolları olsa da, hər iki

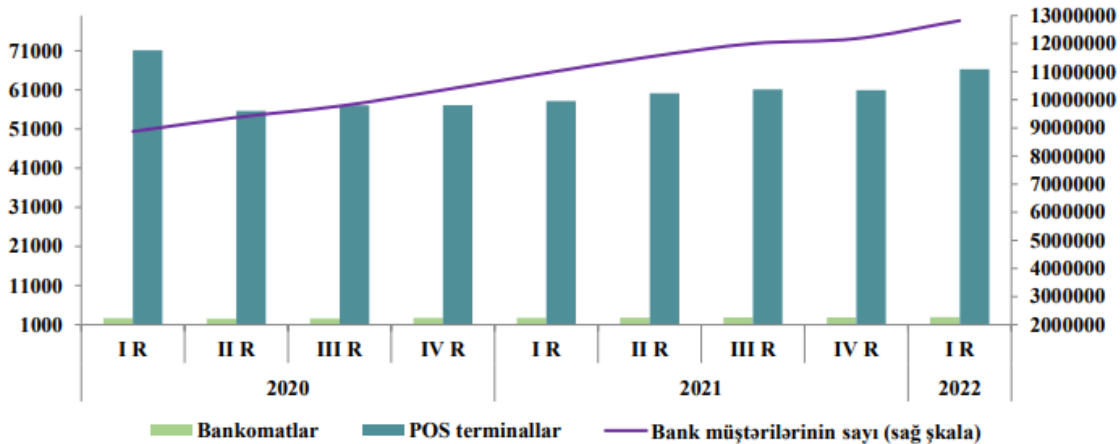


kredit milli valyuta ilə təmin ediləcək ki, bu da yerli sahibkarlara valyuta risklərini idarə etməyə kömək edəcək.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu müqavilələr, Bank və beynəlxalq maliyyə təşkilatları arasında ilin ilkin kredit müqavilələri deyidirlər. Belə ki, 2021-ci ildə Mərkəzi Bank Hollandiya İnkişaf Bankı (FMO) və Avropa investisiya şirkəti EMF Microfinance Fund ilə kredit müqaviləsi bağlanmışdır. Bundan əlavə, bu şirkətlər sığorta xidmətləri ilə bağlı dəstək tədbirləri çərçivəsində tənzimləyici fasilələr və stimullar əldə ediblər. O cümlədən, sığortaçılara karantin rejiminin təsirinə məruz qalan fiziki şəxslər üçün könüllü sığorta müqavilələri üzrə sığorta haqlarının ödənilməsi üzrə güzəşt müddətini 30 sentyabr 2020-ci il tarixinədək uzadılması tövsiyə olunur. Bundan başqa, elektron sığorta sistemlərindən səmərəli istifadə etməklə sığorta xidmətləri təklif edilir.

Mərkəzi Bank COVID-19 pandemiyasının kapital bazarında iştirak edən şəxslərə dəstək göstərməklə onlara mənfi təsirlərini azaltmaq üçün tədbirlər həyata keçirib. 2021-ci ildə rəqəmsallaşmada əhəmiyyətli irəliləyiş əldə olunub, nəticədə uzaq kanallar vasitəsilə emal olunan məhsulların nisbəti sürətlə artıb. Bundan əlavə, 2020-ci ildə müştəriləri maliyyə və qeyri-maliyyə məhsulları ilə təmin edən bank ekosistemlərinin yaradılması tendensiyası müşahidə olunub. Bir çox iri və orta ölçülü banklar diqqətlərini maliyyənin genişləndirilməsinə yönəldiblər və bank sığortası kimi ənənəvi məhsullarla yanaşı, müştərilərinə investisiyalar və digər məhsullar təklif edirlər. Nəticədə, bir çox banklar öz bizneslərini genişləndirmək, komissiya gəlirlərini artırmaq və müştəriləri öz ekosistemlərində saxlamaq üçün tərəfdaşlıqların təmin edilməsinə diqqət yetirirlər.

Şəkil 4. Bankomatlar və Pos-terminallar.



Mənbə: <https://uploads.cbar.az/assets/9db2df3ae4158a4e21648a635.pdf>

Şəkil 4-də qeyd edildiyi kimi, 2020-ci illə müqayisədə 2021-ci ildə bank müştərilərinin sayı artışı göstərmişdir. Bankomatlar və post terminallarının sayında isə o qədər də yüksək səviyyədə olmamışdır. Xüsusilə onlayn əsrin olduğu dövrdə ölkəmizdə hələ də bankomatların çatışmazlığı problemi davam etməkdədir. Bundan əlavə pensiya gəlirlərinin, maaşların kartlardan götürülməsinə baxmayaraq bankomatların sayının Bakı şəhərindən fərqli olaraq regionlarda daha azdır. Bu səbəbdən təkcə Bakı şəhərində deyil, eyni zamanda regionlarda həm bankomatların, həm də post terminallarının sayının artırılması məqsədi ilə lazımi tədbirlər görülməlidir.

Nəticə



İqtisadi problemlərin həlli üçün təcili olaraq liberal iqtisadiyyatın həyata keçirilməsinə imkan verən hüquqi infrastruktur yaradılmalıdır. Söhbət hüquqi infraqurulturdan gedirsə, bura təkə qanunlar deyil, həm də onların həyata keçirilməsi üçün müvafiq mühiti təmin edəcək qaydalar və qaydalar daxildir. İqtisadiyyatı stimullaşdırmaq üçün davamlı islahatlara ehtiyac var. Bunlardan ən mühümü özəlləşdirməni başa çatdırmaqla iqtisadi durğunluğun tez bir zamanda canlanma ilə əvəzlənməsini təmin etməkdir. Bununla da cəmiyyətin bütün üzvləri istehsalatda iştirak edəcək və ölkədə məmur zehniyyətini sahiblik hissi əvəz edəcək. Hökumət iqtisadiyyata səmərəlilik gətirmək üçün istehsalı və əmək tutumlu sahələri təşviq etməli, investisiyaların artmasına mane olan bürokratik maneələri aradan qaldırılmalıdır. Bankların ən mühüm resurslarından biri olan əmanətləri artırmaq üçün banklara inam artırılmalıdır. Bankların səmərəli işləməsi üçün ehtiyat olaraq saxlanılan sikkələr iqtisadi mühitə təqdim edilməlidir.

Rəqabəti təmin etmək üçün bank sistemində xarici banklara tətbiq edilən məhdudiyətlərin yenidən təşkilinə və bəzilərinin aradan qaldırılmasına ehtiyac var. Təcrübə Yerli bankların çatışmazlıq vəziyyəti nəzərə alınaraq, xarici bankların ölkəyə girişinin asanlaşdırılması üçün tədbirlər görülməlidir. Azərbaycan Banklar Assosiasiyası bank sektorunda ehtiyac duyulan kadrların yetişdirilməsi üçün təhsil sahəsində fəaliyyətini artırılmalıdır. Bu qurum digər ölkələrin analoji qurumları ilə əməkdaşlıq edə bilər. Bundan əlavə, müasir bank təhsili ayıran qurumlar açılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Huseynov M. Maliyyə, pul tədavulu və kredit. Bakı, 2017.
2. Mammadov Sh.B. Kommersiya banklarının kredit bazarında riskli emeliyyatlarının təhlili. Sabah, 2019.
3. Jarkovskaya E.P. Finansoviy analiz deyatelnosti kommercheskoqo banka. Moskva, 2020.
4. Mamedov Z.F. Qlobalniye vizovi dlya perexoda k beznalichnoy ekonomike // Informachiya i innovachi. 2021.
5. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı / Source: The Central Bank of the Republic of Azerbaijan, <https://www.cbar.az/page-188/credit-institutions>.
6. <https://banker.az/az%C9%99rbaycanda-%C9%99n-boyuk-s%C9%99m-kapitalina-sahib-olan-banklar-aciqlandi/>
7. <https://uploads.cbar.az/assets/9db2df3ae4158a4e21648a635.pdf>
8. <http://banker.az/kommersiya-banklarinin-funksiyalari-v%C9%99-strukturunu/>, 2018
9. <https://abb-bank.az/az/ferdi/elektron-xidmetler/>
10. Sentyabr-Dekabr aylarında pul bazarı mln. Manatla, <https://uploads.cbar.az/assets/8e4def1590ec9c1c2b0e448f6.pdf>

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БАНКОВ В ПОСТПАНДЕМИЧЕСКИЙ ПЕРИОД

Эльнур Садыгов¹, Эльчин Байрамов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук

¹ Профессор, доктор экономических наук,

² магистрант, elcinbayramov41@gmail.com



РЕЗЮМЕ

Банк определяется как экономическое учреждение, принимающее депозиты, стремящееся наиболее эффективно использовать эти депозиты в различных кредитных операциях, короче говоря, основным предметом его деятельности является получение кредитов или выдача кредитов. Банки являются основными кредитными учреждениями, которые экономят деньги и инвестируют от их имени для получения дохода. Основным посредником денежных рынков являются коммерческие банки. Банки предоставляют краткосрочные кредиты на основе коммерческих депозитов, собранных с вкладчиков и компаний. Основной функцией банков является передача сбережений в экономике нуждающимся с минимальными затратами. Банки являются финансовыми учреждениями, которые сделали своей постоянной деятельностью использование средств, полученных от вкладчиков или других держателей вкладов, на свои собственные счета в учетных, кредитных и других финансовых операциях.

Учитывая высокую потребность в финансовых ресурсах и распределение финансовых потоков внутри экономики республики, динамично развивающаяся экономика Азербайджана нуждается в более активном участии банков в 2022 году. Кроме того, банки имеют значительный потенциал роста, так как на сегодняшний день уровень проникновения банковской системы в экономику страны составляет менее 20%. Одной из проблем, которая должна помочь ускорить процесс адаптации банковской системы к требованиям экономики страны, является крайне низкий уровень капитализации азербайджанских банков. В статье рассмотрено современное состояние банковской системы и особенности ее функционирования, а также рассмотрены основные тенденции развития банков в постпандемический период. По показателям 2021 года был составлен рейтинг банков Азербайджана по их уставному капиталу, размеру капитала, вложенного в банковский сектор в 2022 году, структуре кредитного портфеля по секторам, динамике кредитных вложений за 2021-2022 годы. проанализированы с помощью таблиц и диаграмм.

Ключевые слова: банковская система, экономика, кредит, физические лица, объем капитала

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-545



THE ADVANTAGES THAT THE DEVELOPMENT OF KARABAKH WILL BRING TO THE COUNTRY'S ECONOMY

Aygun Alasgarova¹, Arif Dashdemirzade²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics

² Master student, dashdemirzadearif@gmail.com

ABSTRACT

With its economic potential, Karabakh will bring many advantages to the economy of Azerbaijan. Karabakh is invaluable for agriculture and tourism. There are enough fertile lands for agriculture, tourism and manufacturing. The most important issue is the return of these lands to the economy of Azerbaijan. Karabakh will dramatically increase foreign investment in Azerbaijan. The most important factor in the liberation of the occupied territories is that the flow of foreign investment to Azerbaijan will increase sharply. First, with the liberation of Karabakh, repair and restoration works will begin. This means that international funds are involved in the process in this direction. The UN allocated 5 billion dollars in this direction, but due to the current situation, these funds have been frozen. And this is just a fund allocation. The European Bank for Reconstruction and Development, the Asian Development Bank, the World Bank and the International Monetary Fund are expected to allocate funds for humanitarian purposes in this direction. On the other hand, the restoration of peace will indirectly increase the interest of foreign investors in the region, including Azerbaijan. The war factor has a great impact on long-term investments. Until now, this factor hinders the development of the regions of Azerbaijan. But ensuring peace will eliminate such risks for foreign investors. And thus, Azerbaijan will be in the sphere of interest of foreign investors at the world level. The state budget will get rid of the additional burden and will be directed to social expenses. The return of more than 1 million internally displaced persons to their lands will remove the related financial burden on the state budget of Azerbaijan. Both the state budget and the State Oil Fund allocate large amounts of funds to improve housing conditions and strengthen social security of IDPs. In a few years, after the start of the cleaning, repair and restoration works of the territories and the relocation of people to these territories, there will be no need for any allocations from the state budget in this direction, the financial burden of the budget will be significantly reduced. This will create conditions for redirecting the budget to other directions and increasing social expenses. The construction sector will revive, employment will increase. The liberation of Karabakh will help to revive the construction sector and at the same time solve the problem of unemployment. After the territories are completely freed from occupation, there will be a serious need for manpower. A special revival will be observed in the construction sector again, and this sector will become the locomotive of Azerbaijan's economy. During the first 5-10 years, with the participation of international donor funds and the UN, there will be large-scale investments in those regions, activities in the direction of investments in the main capital. This will greatly contribute to employment. Victory means 15-20 billion investments in the first 5 years. Currently, the annual capital investment burden of the state budget of Azerbaijan is high. In this regard, the liberation of our lands will be a process that will lead to the investment of 15-20 billion dollars in capital in the first 5 years. Karabakh is a region that creates economic value from all aspects. In the first periods, they will contribute to our economy



faster. The victory will be a great contribution to the stability of our economy, improvement of people's well-being, and provision of a comfortable lifestyle. Karabakh is more important for the economy than oil - the return of Karabakh to the economy will bring more significant dividends to Azerbaijan than oil. Because this area is a region showing continuous development.

In the liberated territories of Azerbaijan, various works are being carried out in the direction of the restoration and development of agriculture. One of the main spending priorities for 2022-2025 will be the elimination of the consequences of the war, the restoration, reconstruction and reintegration of the liberated territories into the country's economy. In the article, the economic potential of the regions of Karabakh and Eastern Zangezur was evaluated, the impact of the development of Karabakh on the country's economy, the main socio-economic indicators of the economic regions of Karabakh and Eastern Zangezur in 2021 were analyzed, the advantages that Karabakh would bring to the economy of Azerbaijan were noted, the Karabakh region as a tourism destination in the example of ecotourism evaluated. The multiculturalist ideas of the globalized era also have an impact on the world economy. Tourism, which is one of the important branches of this field, is one of the main sources of income of the country's economy. Along with social, political, technical and cultural development, tourism does not stand still, it takes different forms. Adapting to the changing times, it becomes a tool for people to take care of themselves. Ecotourism is one of the current types of tourism. The study provided information about the potential opportunities of the Karabakh region for the implementation of ecotourism activities such as cave tourism, mountain tourism, agrotourism, trekking, and botanical tourism. Ecotourism is environmental ecology, purposeful protection of nature, the need to treat it sensitively. Ecotourism is a type of tourism that does not harm the environment, ensures the protection of natural resources and limits their retail use. Karabakh region has a very rich tourism potential. Therefore, tourism routes should be developed from now on, so that after life returns to this region, the tourism sector will develop without wasting time. The tourism potential of Karabakh region, tourism routes, historical monuments should be shown so that we can present this region as a very attractive region for the world. Considering that the Karabakh region has very rich, fascinating, unique nature and historical monuments, we can come to the conclusion that it will become one of the main tourism zones of Azerbaijan.

Keywords: freed territories, ecotourism, economic potential, natural resources, ecology

QARABAĞIN İNKİŞAFININ ÖLKƏ İQTİSADİYYATINA QAZANDIRACAĞI ÜSTÜNLÜKLƏR

Aygün Ələsgərova¹, Arif Daşdəmirzadə²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

² Magistr tələbəsi, dashdemirzadearif@gmail.com

XÜLASƏ



Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərində kənd təsərrüfatının bərpası və inkişafı istiqamətləri üzrə müxtəlif işlər həyata keçirilir. **2022-2025-ci illər üçün xərclərin əsas prioritetlərindən biri müharibənin nəticələrinin aradan qaldırılması, işğaldan azad olunmuş ərazilərin bərpası, yenidənqurması və ölkə iqtisadiyyatına reinteqrasiyası olacaq.** Məqalədə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrinin iqtisadi potensialının qiymətləndirilməsi aparılmış, Qarabağın inkişafının ölkə iqtisadiyyatına təsiri, 2021-ci ildə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının əsas sosial-iqtisadi göstəriciləri təhlil edilmiş, Qarabağın Azərbaycan iqtisadiyyatına qazandıracağı üstünlüklər qeyd edilmiş, Qarabağ bölgəsi ekoturizm nümunəsində turizm destinasiyası olaraq dəyərləndirilmişdir. Tədqiqatda Qarabağ bölgəsinin potensial imkanlarının mağara turizmi, dağ turizmi, aqroturizm, trekking, botanika turizmi kimi ekoturizm fəaliyyətlərini həyata keçirməyə şərait yaratması haqqında məlumat verilmişdir.

Açar sözlər: işğaldan azad olunmuş ərazilər, ekoturizm, iqtisadi potensial, təbii sərvətlər, ekologiya

Giriş

Torpaqlarımız azad olunan ilk gündən müvafiq orqanlar tərəfindən insanların qeydiyyatı aparılıb. Reyestr belə aparılıb ki, hansı rayonun nə qədər ərazisi var, vətəndaşlar necə yerləşdiriləcək, sözsüz ki, müəyyən dəyişikliklər də olacaq. Qeydiyyatı düşdükdən sonra pay torpaqları da verilməlidir, dövlət və bələdiyyə torpaqlarının da ərazisi müəyyənləşdiriləcək. Digər bölgələrimizdə insanlara pay torpaqlar paylanılıb, azad olunmuş bölgələrdən olan vətəndaşlarımız da pay torpağı almaq hüququna malikdirlər. Azad olunmuş bölgələrdə 10 min hektar ərazi yararlı hala gətirilib, əvvəlki ildə də payızlıq taxıl əkini aparılmışdı. Həmin torpaqlar da insanlara verilməlidir.

Torpaqlarımızın işğaldan azad olduğu ilk gündən insanlar aidiyyəti orqanlarda qeydiyyata alınıb. Reyestr elə tərtib olunub ki, hər rayonun nə qədər ərazisi var, vətəndaşlar necə məskunlaşacaq, mütləq müəyyən dəyişikliklər olacaq. Qeydiyyatı alındıqdan sonra ayrılan torpaqlar verilməli, dövlət və bələdiyyə torpaqlarının ərazisi müəyyən edilməlidir. Torpaq sahəsi digər rayonlarımızın sakinlərinə də paylanılıb və işğaldan azad edilmiş rayonlardan olan vətəndaşlarımızın torpaq sahəsi almaq hüququ var. İşğaldan azad edilən rayonlarda 10 min hektar sahə mənimsənilib, ötən il payızlıq taxıllar səpilib. Bu torpaqlar xalqa verilməlidir.

Məqsəd

Tədqiqatın yazılmasının məqsədi Qarabağ bölgəsinin potensial imkanlarından istifadə edərək Azərbaycan iqtisadiyyatının inkişafına qazandırılacaq üstünlükləri nəzərdən keçirməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Qarabağ bölgəsinin iqtisadi potensialının milli iqtisadiyyatın inkişafına göstərdiyi təsirlər arasında turizm sektorunun əhəmiyyəti böyükdür. Bunu nəzərə alaraq, ekoturizmin bu bölgədə vacibliyi məsələsini tədqiqatda aktual problem kimi araşdırmaqla Qarabağın Azərbaycan iqtisadiyyatına qazandıracağı üstünlüklərə aydınlıq gətirməyi məqsəduyğun hesab edirik.

Metodlar

Məqalədə təhlil, statistika, müşahidə, təsviretmə metodları əsasında Qarabağ və Şərqi Zəngəzur regionlarının iqtisadi potensialı dəyərləndirilmiş, bu bölgənin inkişafının Azərbaycan iqtisadiyyatına təsiri məsələsi tədqiq edilmişdir.



Qarabağ iqtisadiyyatının altı əsas istiqamət üzrə inkişaf edəcəyi gözlənilir: aqrar biznes, qida sənayesi, mədəncixarma, yaşıl enerji, nəqliyyat-logistika və turizm. 200 min hektar kənd təsərrüfatı sahəsi və daha çox otlaqlar, o cümlədən keçmiş cəbhə xətti boyu on minlərlə hektar istifadəsiz torpaq kənd təsərrüfatı biznesinin resurs bazasını təşkil edir. Hesablamalar göstərir ki, ortamüddətli perspektivdə Qarabağ bölgəsinin ölkənin kənd təsərrüfatına töhfəsi 10,4 faiz təşkil edəcək. Qarabağda 167 faydalı qazıntı ehtiyatı hesabına dağ-mədən sənayesinin inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulur. Xüsusilə, Söyüdlü yatağı sayəsində Kəlbəcər rayonunun dağ-mədən sənayesinin mərkəzinə çevrilir. Qarabağ bölgəsinin ölkəmizin dağ-mədən sənayesinə təsiri 5,3 faiz, emal sənayesinə isə 4,3 faiz ola bilər.

Cəbrayıl rayonu nəqliyyat və logistika mərkəzi olmaqla həm Türkiyə, İran, həm də Qarabağın digər rayonları ilə kommunikasiya yollarının üzərində yerləşir. Qarabağ bölgəsinin Azərbaycanda nəqliyyat xidmətlərinə təsiri 4,9 faiz qiymətləndirilir. Şuşa təkə Qarabağın deyil, bütövlükdə Azərbaycanın turizminin əsas sürücüsünə çevriləcək, yaxın illərdə isə İslam və Türk dünyasının mədəniyyət mərkəzinə çevriləcək. 70 min əhalisi olan Qarabağ bölgəsinin ən böyük şəhəri olan Ağdam yüngül sənaye və rayona xidmət mərkəzi kimi fəaliyyət göstərə bilər.

Qarabağ bölgəsində 0,5 QVt külək, 0,7 QVt su və 4 QVt günəş enerjisi potensialı regionun yaşıl enerji zonasına çevrilməsinin əsasını qoyur. Xudafərin, Qız Qalası, Suquvuşan stansiyaları, eləcə də Kəlbəcər və Laçındakı kiçik su elektrik stansiyaları Qarabağ bölgəsinin ilkin enerjiyə olan tələbatını ödəmək iqtidarındadır. BP-nin Qarabağda yaşıl enerjiyə sərmayə qoymaq niyyəti təkə alternativ enerji sahəsinə deyil, bütövlükdə Qarabağ regionuna investisiya cəlb etmək üçün əlavə stimuldur.

Hökumət büdcəsi Qarabağda təhlükəsizliyin, o cümlədən minaların təmizlənməsi və infrastrukturun qurulmasının yükünü daşısa da, beynəlxalq inkişaf tərəfdaşları, özəl sektor və diaspora sərmayələri iqtisadiyyatın canlanmasında mühüm rol oynaya bilər. Həmçinin 2030-cu ilə qədər Qarabağ Azərbaycanın qeyri-neft sektorunun 5-10 faizi səviyyəsində iqtisadiyyata malik ola bilər.

Cədvəl 1: 2021-ci ildə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının əsas sosial-iqtisadi göstəriciləri.

	Qarabağ	Şərqi Zəngəzur
Ərazi, min kv. km.	8.99	7.47
Əhalinin sayı, min nəfər	345.0	907.9
Əhalinin nominal gəlirləri	1367726.9	-
Əsas sahələr üzrə məhsulun ümumi buraxılışı, milyon manat	2816.8	964.2
Sənaye məhsulu, min manat	194776.3	7888.2
Kənd təsərrüfatı, min manat	910375.5	94448.9
Heyvandarlıq, min manat	472486.0	83070.2

Mənbə: <https://www.stat.gov.az/source/regions/>

Heyvandarlıq üçün də yararlı torpaqlar var. Statistik bir məlumat oldu ki, Kəlbəcərdə 100 min hektara yaxın biçənək sahəsi, Laçında 66 min yararlı otlaq sahəsi var, bu da heyvandarlığın inkişafı üçün çox vacibdir. Bu torpaqlarda əkib-becərmək istəyən insanlar çoxdu və onlar qeydiyyata alınırlar. Kəlbəcər və Laçında arıçılığın, balıqçılığın inkişafı üçün münbit şərait var.



Ağdam və Füzulidə taxılçılıq inkişaf etdiriləcək. Bu bölgələrdəki aqrar inkişaf isə Azərbaycan iqtisadiyyatına çox təsir edəcək. Ölkədə iqtisadiyyatın inkişafının 10%-i məhz o torpaqların üzərinə düşür. Ancaq müasir texnologiyaların tətbiqi insanlar üçün daha yaxşı şərait yaradacaq. Münbit torpaqlardan 30-32 sentner məhsul götürürüksə, cənab prezidentin söylədiyi kimi, o sayı 40-45 sentnerə çatdırmaq olar, bunun üçün imkanlar var. Azad olunmuş bölgələrdəki aqrar sahə inkişaf edəcək və ölkədə iqtisadiyyatın inkişafına yəqin ki, 20%-dən çox təsir edəcək. Bu gün insanların vacib ərzaq məhsullarına olan tələbatını ödəmək üçün o torpaqlar əlverişli sahədir (Qurbanqızı Z., 2022).

Burada nəzərə alınmalı olan məqamlar bir neçə yox, onlardır. Dövlət mütləq şəkildə stimullaşdırıcı, həvəsləndirici layihələr həyata keçirməlidir. Qarabağla bağlı başqa vacib məqamlardan biri diplomatik nümayəndəliklərin bir neçəsinin Qarabağa köçürülməsi üzərində işlərin aparılmasıdır. Bu addımın bütün siyasi-diplomatik tərəfləri təhlil olunmalıdır. Bundan başqa, hansı diplomatik korpusları köçürməklə daha çox dividend qazanmaq olar ki, bu təhlil olunmalıdır. Çünki fikrimcə, bəzi səfirliklərin Bakıdan kənarlaşdırılması daha yaxşı nəticələnən bir addım olar. Qarabağ əslində öz-özlüyündə iqtisadiyyatın yeni inkişaf lokomotivi olacaq. Məsələn, bu bölgənin turizmdə əvəzsiz bölgələrdən biridir. Turizmin inkişafına dair xüsusi tədbirlərin hazırlanması və həyata keçirilməsi, dağ turizminin inkişafına dair tədbirlərin görülməsi Qarabağ zonasının inkişafında əvəzolunmaz sahələrdən biridir. Dağlıq ərazilərdə qış turizminin inkişafı üçün çox gözəl təbii şərait var. Eyni zamanda Qarabağın ənənəvi və turizmlə bağlı sənətkarlıq sahələrinin bərpa olunmasına və inkişafına dövlət tərəfindən maliyyə yardımı göstərilərsə, bu yeni iş yerlərinin dairəsinin genişləndirilməsində, həm də turizmin inkişafında özünəməxsus vacib rol oynaya bilər.

Gənclərin sahibkarlıq fəaliyyəti və əmək məşğulluğu ilə bağlı genişmiqyaslı özünü məşğulluq layihələri həyata keçirmək lazımdır. Bunun üçün beynəlxalq təşkilatların dəstəyindən istifadə olunması vacibdir. Qarabağda əhalinin məskunlaşması genişləndikcə start verilən infrastruktur xarakterli tədbirlər, məsələn, su, işıq, istilik və s. kimi təchizat sahələrində görülən tədbirlər həmin yerlərdə bağça, təhsil, peşə, orta ixtisas və ali məktəblərin, eyni zamanda səhiyyə və digər sosial obyektlərin yaradılması və maddi-texniki təchizatı ilə bağlı tədbirlərlə tamamlanacaq (Qut A., 2021).

Qarabağ bölgəsini turizm destinasiyası olaraq dəyərləndirsək, bir çox alternativ turizm növlərində yüksək potensiala sahibdir. Bu bölgədə mədəni turizm, qaranlıq turizm, termal turizm və başqa turizm növlərində olduğu kimi, alternativ turizm növlərindən olan ekoturizmdə də böyük potensial var. Qarabağ bölgəsinin zəngin flora və faunaya sahib olması, relyefinin əsasən dağlıq olması, füsunkar təbiəti, yaşı minilliklərlə ölçülən abidələrinin olması, zəngin mədəniyyətə sahib olması bu bölgədə ekoturizmin inkişaf etdirilməsini labüd edir. Ölkənin Strateji Yol Xəritəsində ekoturizmə önəm verilməsi Qarabağ bölgəsinin də ekoturizm çərçivəsində dəyərləndirilməsini qaçılmaz edir. Qarabağ bölgəsi sahib olduğu yüksək potensialı istifadə edərək aşağıda qeyd olunan ekoturizm fəaliyyətlərini həyata keçirə bilər:

1. Mağara turizmi: Azərbaycanın cənub-qərbində yerləşən Füzuli şəhəri yaxınlığındakı Azıx mağarası dünyada ən qədim insan məskənlərindən biridir. Burada ilk insanların Paleolit dövründə məskunlaşdığı güman edilir. Bu da ekoturizm çərçivəsində istifadə edilən mağara turizminin inkişaf etdirilməsinə əsas verir.



2. Termal fəaliyyətlər: Qarabağ bölgəsinin zəngin termal mənbələrinin olması ekoturizm çərçivəsində istifadə ediləcək əsas resurslardandır. Bu da günümüzdə təbiətdə vaxt keçirmək ilə bərabər, öz sağlamlığını düşünən turistlərin bu destinasiyaya cəlb edilməsində mühüm rol oynayacaq.

3. Dağ turizmi: Qarabağ bölgəsinin relyefinin əsasən dağlıq olması bu turizm növünün inkişaf etdirilməsi üçün əsas verir. Dağ turizmi ekoturizm çərçivəsində uğurlu bir şəkildə tətbiq ediləcək və destinasiyanı daha çəkici edəcək vacib turizm növləri içində ən üst sıradadır.

4. Aqroturizm: Bu turizm növünün inkişafı gələcəkdə bölgədə yaşayacaq əhalinin sosial rifahını artıracaq, bölgə əhalisinin mədəniyyətinin yaşadılmasına və tanındılmasına səbəb olacaq.

5. Trekking: Dağlıq hissələrdə və daha çox qrup şəklində həyata keçiriləcək trekking fəaliyyətləri ekoturizm çərçivəsində daha çox turistin bölgəyə çəkilməsinə səbəb olacaq.

6. Botanika turizmi: Qarabağ bölgəsinin endemik və nadir bitkilərlə zəngin olması bu turizm növünün inkişafına və təbiətdə daha çox vaxt keçirmək istəyən turistlərin bölgəyə cəlb edilməsinə şərait yaradır.

Eyni zamanda ekoturizm çərçivəsində velosiped turları, atçılıq, inanc turizmi, mədəni-tarixi yerlərin turistlərə tanındılması və Qarabağ bölgəsinin özünəməxsus mədəniyyətinin ziyarətçilərə öyrədilməsi həyata keçirilərək bu bölgənin turizm destinasiyası olaraq digər destinasiyalar qarşısında rəqabətdə önə keçməsinə və turizm destinasiyası olaraq turizm məhsullarının diversifikasiyasına səbəb ola bilər.

Təbiət mənzərələri, tarixi abidələri, şəfali suları, görməli yerləri, bir sözlə istirahət yerləri ilə öyünə bildiyimiz Qarabağ hələ sovet dövründə də turizm bölgəsi kimi tanınırdı. Bu bölgənin dini, ekoloji, aqroturizm və digər turizm növləri üçün əlverişli imkanları var idi.

Qarabağın tacı olan Şuşa güclü turizmin inkişafı üçün xüsusilə yüksək potensiala malikdir. Bu şəhərdə Pənahəli xanın sarayı, Yuxarı Gövhər ağanın məscidi, Aşağı Gövhər ağanın məscidi, Xurşidbanu Nətevin evi, Molla Pənah Vəqifin məqbərəsi, Şuşa mağara düşərgəsi kimi tarixi abidələr və muzeylər diqqət çəkir. və Şuşa qalası.

Onların Ermənistan silahlı qüvvələri tərəfindən dağıdılmasına baxmayaraq, Azərbaycan Prezidentinin fərman və sərəncamları çərçivəsində yerli əhəmiyyətli memarlıq abidələri kimi tanınan bu ünvanlarda bərpa işlərinə başlanılıb. Şuşanın həm də tarix, sağlamlıq və mədəniyyət turizmi üçün böyük potensialı var. Turşu çəmənləri, Səkili bulağı, İsa bulağı, Şamilin bulağı, Cıdır düzü və başqaları turizm üçün böyük perspektivlər vəd edir. Tursu şəfali və müalicəvi suları ilə sağlamlıq turizminin inkişafı üçün hərtərəfli şərait yaradacaq. Şuşa Qarabağ xalçaçılığının mərkəzlərindən biri kimi də böyük üstünlüklərə malikdir.

Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyev İkinci Qarabağ müharibəsindən sonra işğaldan azad edilmiş Ağdam, Zəngilan, Füzuli, Cəbrayıl, Qubadlı, Şuşa və Hadrut rayonlarına səfərləri zamanı dəfələrlə vurğulamışdır ki, biz erməni vandalları tərəfindən dağıdılmış şəhər və kəndlərimizi xarabalığa çevirəcəyik. əsl cənnət. Cəmiyyətdə belə bir fikir var ki, yaxın gələcəkdə bu yerlərə çoxlu turist axını olacaq.

Dövlət başçısının tapşırığı ilə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə turizmin inkişafı strategiyası hazırlanıb. Bu sənədə əsasən, turizm məhsullarının inkişafı bu ərazilərdə turizm infrastrukturunun qurulması ilə paralel həyata keçiriləcək. Təbii ki, turistlərin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi əsas



vəzifədir. Əhalinin geri qayıtması ilə paralel olaraq, orada mənzillərin və infrastrukturun bərpası, turizm məhsulları yaradılacaq. Artıq investisiyalara başlanılıb (<https://stat.gov.az/source/industry/>).

Gələcəkdə Füzuli-Xocavənd-Şuşa-Laçın, Füzuli-Cəbrayıl-Zəngilan, Zəngilan-Qubadlı-Kəlbəcər-Laçın, Bərdə-Ağdam istiqamətləri üzrə turizm marşrutlarının təşkili nəzərdə tutulub. Şuşa ayrılıqda regionların turizm potensialında yüksək qiymətləndirilir. Bu əhəmiyyətin ən bariz nümunələrindən biri də bu ilin əvvəlində Azərbaycan Prezidentinin sərəncamı ilə Şuşanın Azərbaycanın Mədəniyyət Paytaxtı elan edilməsidir. Bu şəhərdə mədəni tədbirlərin, festivalların, turizm məhsullarının təqdimatlarının, beynəlxalq sərgilərin və digər mədəni tədbirlərin təşkili gündəmədir. Laçın-Kəlbəcər, Qubadlı-Zəngilan, Füzuli-Ağdam-Cəbrayıl da təbiət, qış və sağlamlıq turizmi inkişaf etdiriləcək, dağıdılmış mədəniyyət müəssisələri və işğalın nəticələrini göstərən bəzi tikililər turistlərin görməsi üçün qorunub saxlanılacaq. Çünki turizmin təkə iqtisadi deyil, həm də siyasi, təbliğat tərəfi var. Bu, qlobal səyahət təcrübəsinə böyük təsir göstərir. Xatırladaq ki, ötən əsrin əvvəllərində Stalinin göstərişi ilə Uzaq Sibirin sıx meşələrindən birində yaradılmış “kulak” ölüm kəndində liderə qarşı çıxan insanlar sıxışdırılıb. Burada qəddarlığı ilə seçilən erməni xarakterli insanlar işləyirdi. 1920-ci ildən 1954-cü ilə qədər 2,4 milyondan çox insanın həyatını itirdiyi bu “kənd” hazırda dünyanın ən məşhur və maraqlı turizm məkanlarından biridir. Erməni vandalizmini dünya ictimaiyyətinə tanıdan Qarabağda Vətən Müharibəsində kubok kimi ələ keçirilən zirehli texnikanın, silah-sursatın, xüsusilə də Qarabağda hədəfə alınan ölümcül İsgəndər tipli silahların qalıqlarını əks etdirən muzeylərin yaradılması çox zəruridir. mülki əhali (Mükərrəmoğlu M., 2022).

Nəticə

Qarabağın bütün bölgələrində, o cümlədən ölkəmizin cənub istiqamətində turist axını üçün əlverişli coğrafi şərait var. İranlı turistlərin Xudafərin, türk turistlərin isə Naxçıvan üzərindən gələcəyi gözlənilir. Bu iki istiqamətdən işğaldan azad edilmiş ərazilərə turist axını olacaq. Azərbaycan turizminin prioritet bazaları var və Azərbaycan Prezidentinin tapşırıq və tövsiyələrinə uyğun olaraq bu istiqamətdə müəyyən qurumlar hazırlanır və lazımi tədbirlər həyata keçirilir.

Dövlət səviyyəsində özəl sektorun və alimlərin birgə söyləri nəticəsində Dağlıq Qarabağın həm təbii, həm də antropogen turizm ehtiyatları ön plana çəkilir. Rayonda turizmin inkişafı üçün yeni marşrutlar yaradılır.

Ona görə də təbiətinin zənginliyi sayəsində Qarabağın gələcəyi daha çox ekoturizmlə bağlı ola bilər. Ondan ağılla istifadə olunarsa, çox güman ki, Qarabağ dünyada ekoturizm üçün önəmli yerlərdən birinə çevrilə bilər.

Xudafərin körpüsü, Azıx mağarası gələcəkdə ən populyar turizm marşrutları hesab olunur. Mədəniyyət və tarixi abidələrimiz dağılsa da, bərpa olunduqdan sonra bu ərazilərə turlar təşkil olunacaq. Müasir “İpək Yolu” layihəsi var. Azərbaycana daxil olmaq üçün Qars-İğdır-Naxçıvan marşrutu yaradılacaq və İran ərazisindən keçən dəmir yolu xətti çəkildikdən sonra turpaketin qiyməti azalacaq.

Qarabağda baş plana uyğun olaraq aparılan əsaslı tikinti və quruculuq işləri regionda turizm xidmətinin daha da şaxələndirilməsinə səbəb olacaq. Hazırda əsas diqqət Qarabağın turizm potensialının inkişafına verilir. Tədricən beynəlxalq səyahətlər bərpa olunacaq və Azərbaycanın turizm potensialının dünya ölkələrində təbliği sürətləndiriləcək.



ƏDƏBİYYAT

1. Huseynova F. Ekoturizm ve onun mahiyyəti. 525-ci qazet, 16 may, 2017.
2. Badalov A. Qarabag ve Sherqi Zangazurun boyuk turizm potensiali var. Xalq qazeti, 19 avqust, 2022, № 176.
3. Qurbanqızı Z. Qarabag və Sherqi Zangazur numunevi bolgeye chevrilir. Respublika, 1 may, 2022, № 91.
4. Qut A. Qarabag ve Sherqi Zangazur tezlikle abad mekana chevrilecek. Xalq qazeti, 2021, 22 avqust. № 176.
5. Mustafaqızı N. Qarabagin ve Sherqi Zangazurun barpasında “yashıl enerji” prinsipi. İki sahil, 3 mart, 2022, № 40.
6. Mukerremoglu M. Qarabagin ve Sherqi Zangazurun zangin turizm potensiali var. Xalq qazeti, 3 iyun, 2022, № 115.
7. <https://www.stat.gov.az/source/regions/>
8. <https://stat.gov.az/source/industry/>

ПРЕИМУЩЕСТВА, КОТОРЫЕ РАЗВИТИЕ КАРАБАХА ПРИНЕСЕТ ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

Айгюн Алескерова¹, Ариф Дашдемирзаде²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике,

² Магистрант, dashdemirzadearif@gmail.com

РЕЗЮМЕ

На освобожденных территориях Азербайджана проводятся различные работы в направлении восстановления и развития сельского хозяйства. Одним из основных приоритетов расходов на 2022-2025 годы станет ликвидация последствий войны, восстановление, реконструкция и реинтеграция освобожденных территорий в экономику страны. В статье оценен экономический потенциал районов Карабах и Восточный Зангезур, проанализировано влияние развития Карабаха на экономику страны, основные социально-экономические показатели экономических районов Карабаха и Восточного Зангезура в 2021 году, отмечены преимущества, которые Карабах принесет экономике Азербайджана, дана оценка Карабахскому региону как туристической дестинации на примере экотуризма. В исследовании предоставлена информация о потенциальных возможностях Карабахского региона для реализации экотуристической деятельности, такой как пещерный туризм, горный туризм, агротуризм, треккинг и ботанический туризм. Экотуризм это экология окружающей среды, целенаправленная охрана природы, необходимость бережного отношения к ней. Экотуризм – вид туризма, не наносящий вреда окружающей среде, обеспечивающий защиту природных ресурсов и ограничивающий их розничное использование. Карабахский регион имеет очень богатый туристический



потенциал. Поэтому туристические маршруты следует развивать уже сейчас, чтобы после возвращения жизни в этот регион туристическая сфера развивалась, не теряя времени. Туристический потенциал Карабахского региона, туристические маршруты, исторические памятники должны быть показаны, чтобы мы могли представить этот регион как очень привлекательный регион для всего мира. Учитывая, что Карабахский регион имеет очень богатую, увлекательную, уникальную природу и исторические памятники, можно сделать вывод, что он станет одной из основных туристических зон Азербайджана.

Ключевые слова: освобожденные территории, экотуризм, экономический потенциал, природные ресурсы, экология

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-556



ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF EASTERN ZANGEZUR REGION

Vugar Nasibov¹, Chingiz Nagiyev²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, cingiznagiyev777@gmail.com

ABSTRACT

The Eastern Zangezur region has a long and diverse history with a mix of cultural and economic influences. In recent years, important changes have taken place in the region, work has been done on the development of new industrial areas and the expansion of existing areas. In the article, we have assessed the current state of economic development of Eastern Zangezur region, focusing on key industries and trends, as well as challenges and opportunities facing the region. The state of the processing industry, agriculture, tourism, manufacturing industry, which are the main driving forces of economic development in the East Zangezur region, has been analyzed, the main problems facing the East Zangezur region, the factors affecting the current economic development situation in the East Zangezur region, the potential and targeted policy options of the East Zangezur region clarified.

East Zangezur region has a diversified and complex economy with a number of industries including agriculture, agrarian sector, manufacturing and tourism. It is important to assess the current situation in order to understand both the positive and negative economic developments in the region and the challenges and opportunities that the region may face. In this chapter, the assessment of the current state of economic development in East Zangezur region, the challenges and opportunities facing the region were highlighted. Some of the main challenges are the impact of climate change on agriculture, the high cost of inputs for smallholder farmers and the impact of globalization on the manufacturing sector. The region also noted the problem of the COVID-19 pandemic affecting the tourism sector. In order to solve these problems and support economic development in the Eastern Zangezur region, it will be important to implement targeted policies and initiatives that address the specific problems facing the region. Some potential policy options may include investing in infrastructure, supporting small and medium-sized businesses, promoting sustainable tourism, developing new industries, and improving access to education and training. Other initiatives that could be implemented include promoting innovation and research and development, encouraging entrepreneurship, supporting the development of export markets, creating a skilled and competitive workforce and promoting sustainable development.

Eastern Zangezur region has a number of strong and potential opportunities that can support its economic development. The region is rich in natural resources such as copper and molybdenum deposits and has a favorable climate for agriculture. It also has a skilled and educated workforce and access to research and development facilities. However, the region also faces a number of challenges, including the need to diversify the economy, improve infrastructure, and address environmental issues. Investing in education and training, infrastructure, research and development, and creating a favorable business environment will be critical to addressing these challenges and realizing the region's full potential.



At the same time, in the article, we have examined the various ways in which investments contribute to the development of East Zangezur region, including the types of investments made, the sectors in which they are concentrated, and their impact. One of the main factors of investment in Zangezur region is the abundance of natural resources found in this area. The region has a number of important minerals, including copper, molybdenum and gold, which have attracted the attention of mining companies from around the world. Investments in the mining sector play a major role in the development of the region, providing jobs and economic opportunities for local residents, and can contribute to the overall growth of Azerbaijan's economy. Another important factor attracting investment to Eastern Zangezur region is the government's commitment to economic development and support for foreign investors. The government is implementing a number of policies and initiatives designed to create a favorable business environment and encourage investment, including tax incentives, regulatory reforms and infrastructure improvements. These efforts will attract both local and foreign investors to the region and help create a more attractive investment direction. The role of investments in the development of Eastern Zangezur region will be important. Investments in the mining, manufacturing, energy, tourism, agriculture and education sectors all play a leading role in economic growth and development. To sustain and strengthen this development, it will be important to continue to attract new investment and support the growth of existing businesses, as well as investing in the education and training of the local workforce. Collaboration between various stakeholders, including government, the private sector and the local community, will also play an important role in ensuring the success of investments in the region. Finally, understanding and managing external factors such as the global economic environment, geopolitical risk, and environmental risks will play a key role in ensuring the long-term sustainability and development of the East Zangezur region.

Keywords: investment, agriculture, industry, small and medium entrepreneurship, potential policy

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR BÖLGƏSİNİN İQTİSADI İNKİŞAFININ MÜASİR DURUMUNUN TƏHLİLİ

Vüqar Nəşibov¹, Çingiz Nağıyev²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹ Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

² Magistr tələbəsi, cingiznagiyev777@gmail.com

XÜLASƏ

Şərqi Zəngəzur bölgəsi mədəni və iqtisadi təsirlərin qarışığı ilə uzun və çoxşaxəli tarixə malikdir. Son illər bölgədə mühüm dəyişikliklər baş verib, yeni sənaye sahələrinin inkişafı və mövcud sahələrin genişləndirilməsi ilə bağlı işlər görülmüşdür. Məqalədə biz Şərqi Zəngəzur bölgəsinin cari iqtisadi inkişaf vəziyyətini qiymətləndirərək, əsas sənayelər və tendensiyalar, eləcə də bölgənin üzləşdiyi çağırışlar və imkanlara diqqət yetirmişik. Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafın əsas hərəkətverici qüvvələrindən olan emal sənayesi, kənd təsərrüfatı, turizm, istehsal



sənayesinin vəziyyəti təhlil edilmiş, Şərqi Zəngəzur bölgəsinin qarşısında duran əsas problemlərə, Şərqi Zəngəzur bölgəsində cari iqtisadi inkişaf vəziyyətinə təsir edən amillərə, Şərqi Zəngəzur bölgəsinin potensial və məqsədyönlü siyasət variantlarına aydınlıq gətirilmişdir. Eyni zamanda məqalədə biz investisiyaların Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafına töhfə verdiyi müxtəlif yolları, o cümlədən qoyulmuş sərmayələrin növlərini, onların cəmləşdiyi sektorları və onların təsirini araşdırmışıq. Zəngəzur bölgəsinə sərmayə qoyuluşunun əsas amillərindən biri bu ərazidə tapılan təbii ehtiyatların bolluğudur. Regionda mis, molibden və qızıl da daxil olmaqla, dünyanın müxtəlif ölkələrindən mədən şirkətlərinin diqqətini cəlb edən bir sıra mühüm faydalı qazıntılar var. Mədən sektoruna investisiyalar regionun inkişafında böyük rol oynayır, yerli sakinlər üçün iş yerləri və iqtisadi imkanlar təmin etməklə yanaşı, Azərbaycan iqtisadiyyatının ümumi artımına töhfə verə bilər. Şərqi Zəngəzur bölgəsinə investisiya cəlb edən digər mühüm amil hökumətin iqtisadi inkişafa sadıqlığı və xarici investitorlara dəstəyidir. Hökumət əlverişli biznes mühiti yaratmaq və investisiyaları təşviq etmək üçün nəzərdə tutulmuş bir sıra siyasət və təşəbbüslər, o cümlədən vergi güzəştləri, tənzimləyici islahatlar və infrastrukturun təkmilləşdirilməsini həyata keçirir. Bu səylər həm yerli, həm də xarici investitorları regiona cəlb edərək daha cəlbedici investisiya istiqamətinin yaradılmasına kömək edəcək.

Açar sözlər: investisiya, kənd təsərrüfatı, sənaye, kiçik və orta sahibkarlıq, potensial siyasət

Giriş

Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafın əsas hərəkətverici qüvvələrindən biri mədənçıxarma və emal sənayesidir. Regionda yerli və beynəlxalq şirkətlərdən əhəmiyyətli investisiyalar cəlb edən bir sıra iri mis və molibden yataqları yerləşir. Bu mədənlər regionun iqtisadiyyatının artmasına, iş yerlərinin təmin edilməsinə və yerli biznesin inkişafına töhfə verə bilər. Bununla belə, dağ-mədən sənayesi də tənzimləmə dəyişiklikləri, qiymət dəyişkənliyi və ətraf mühitlə bağlı problemlər də daxil olmaqla problemlərlə üzləşə bilər.

Kənd təsərrüfatı Şərqi Zəngəzur bölgəsində müxtəlif bitkiçilik və mal-qara yetişdirilən digər mühüm sahədir. Bölgə əkinçilik üçün əlverişli iqlimə, münbit torpaqlara və bol su ehtiyatlarına malikdir. Dünyada kənd təsərrüfatı sənayesi yeni texnologiya və texnikanın tətbiqi ilə əhəmiyyətli modernləşmələrə məruz qalmışdır. Şərqi Zəngəzur bölgəsində bu sektor kreditə məhdud çıxışı, bazar dəyişkənliyi və infrastruktur məhdudiyətləri kimi problemlərlə üzləşə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafına töhfə vermək potensialına malik digər sahə turizmdir (Mukerremoglu M., 2022: s.11).

Bölgə zəngin mədəni irsə malikdir, bir sıra tarixi və təbii görməli yerləri turizm istiqamətlərinə çevirə bilər. Bununla belə, regionda turizm sektoru hələ inkişafın ilkin mərhələsindədir və həll edilməli olan bir sıra problemlər, o cümlədən infrastrukturun olmaması və marketing səyləri var.

Məqsəd

Məqalənin məqsədi Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafının mövcud vəziyyətini dəyərləndirmək, bölgənin potensialından istifadə edərək qarşısında duran problemlərlə mübarizə imkanlarını tədqiq etməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

Şərqi Zəngəzur bölgəsi iqtisadi inkişafı üçün bir sıra problemlərlə, o cümlədən iqlim dəyişikliyinə təsiri, daxilolmaların artan xərcləri və qloballaşmanın istehsalata təsiri ilə üzləşir. Bununla belə, region həm də çoxşaxəli və dinamik iqtisadiyyatı, zəngin mədəni irsi və davamlı



turizm potensialı da daxil olmaqla güclü imkanlara malikdir. Problemləri həll etmək və regionun qarşısında duran imkanlardan yararlanmaq üçün infrastrukturaya sərmayə qoyuluşu, kiçik və orta biznesin dəstəklənməsi, dayanıqlı turizmin təşviqi kimi iqtisadi inkişafı dəstəkləyən məqsədyönlü siyasət və təşəbbüslərin həyata keçirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edəcəkdir. Ona görə də bu məqsədləri nəzərə alan tədqiqatların aparılması aktual mövzular sırasında yer alır. Şərqi Zəngəzur bölgəsi çoxşaxəli və mürəkkəb iqtisadiyyata malikdir, kənd təsərrüfatı, aqrar, istehsalat və turizm də daxil olmaqla bir sıra sənaye sahələrinə malikdir. Regionda həm müsbət, həm də mənfi iqtisadi inkişaf lar mövcuddur və regionun üzləşdiyi çətinlikləri və imkanları anlamaq üçün cari vəziyyəti qiymətləndirmək vacibdir.

Metodlar

Tədqiqatda təhlil metodu əsasında Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişaf üzrə cari vəziyyəti dəyərləndirilmişdir. Statistik metoddan istifadə ilə Şərqi Zəngəzur bölgəsində fəaliyyət göstərən sənaye müəssisələrinin sayı və Şərqi Zəngəzur bölgəsində əsas kapitalla yönəldilən investisiyaların həcmi analiz edilmişdir.

İstehsal sənayesi Şərqi Zəngəzur bölgəsində də mövcuddur və bir sıra şirkətlər tekstil, qida emalı və tikinti materialları kimi sektorlarda fəaliyyət göstərir. İstehsal sənayesi regionda xammalın mövcudluğundan və nisbətən aşağı əmək məsrəflərindən faydalana bilər. Bununla belə, sənaye müasir texnologiyaya çıxışın olmaması, bacarıq və təlimlərin təkmilləşdirilməsi ehtiyacı kimi problemlərlə üzləşməsi mümkündür.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafı güclü və çətinliklərin qarışığı ilə səciyyələnir. Bölgə bir sıra təbii sərvətlərə, o cümlədən mis və molibden yataqlarına, münbit torpaqlara və mədənçixarma, kənd təsərrüfatı və emal sənayesi kimi əsas sənaye sahələrinin inkişafına dəstək verən bol su ehtiyatlarına malikdir. Region tənzimləyici dəyişikliklər, qiymət dəyişkənliyi, infrastruktur məhdudiyətləri, bacarıq və təlimlərin təkmilləşdirilməsi ehtiyacı kimi problemlərlə də üzləşə bilər. Bu problemləri həll etmək və regionun potensialını tam reallaşdırmaq üçün infrastrukturaya, təhsilə və texnologiyaya sərmayə qoymaq, əlverişli biznes mühiti yaratmaq lazımdır (Qut A., 2021: p.5).

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin qarşısında duran əsas problemlərdən biri iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi zərurətidir. Dağ-mədən və kənd təsərrüfatı sektorları regionun iqtisadi inkişafında mərkəzi rol oynasa da, bu sənayelərə həddən artıq etibar etmək riski var. Bu, regionu qiymətlərin dəyişməsi və ya təbii fəlakətlər kimi iqtisadi şoklara qarşı həssas edə bilər ki, bu da yerli biznes və icmalara mənfi təsir göstərə bilər. Bu problemi həll etmək üçün daha müxtəlif və davamlı iqtisadiyyat yaratmaq üçün turizm, istehsal və xidmətlər kimi digər sektorlara sərmayə qoymaq vacib olacaq.

Digər problem Şərqi Zəngəzur bölgəsində infrastrukturun yaxşılaşdırılması zərurətidir. Regionun müasir nəqliyyat şəbəkələrinə və kommunikasiya texnologiyalarına çıxışı nisbətən məhduddur ki, bu da iqtisadi inkişafa maneələr yarada bilər. Yollar, körpülər və telekommunikasiya sistemləri kimi infrastrukturun təkmilləşdirilməsi regionu bazarlarla əlaqələndirməyə, malların və insanların hərəkətini təmin etməyə, məlumat və ideya mübadiləsinə asanlaşdırmağa kömək edə bilər. Bu, regionda iqtisadi artıma, iş yerlərinin açılmasına və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına kömək edə bilər.

Üçüncü problem Şərqi Zəngəzur bölgəsində ekoloji problemlərin həllinə ehtiyacdır. Xüsusilə mədənçixarma və kənd təsərrüfatı sektorları təbii ehtiyatların çıxarılması, kimyəvi maddələrin istifadəsi və tullantıların əmələ gəlməsi yolu ilə ətraf mühitə mənfi təsir göstərmək potensialına



malikdir. Bu narahatlıqları aradan qaldırmaq üçün bərpa olunan enerjiden istifadə, su və torpaq ehtiyatlarının qorunması, tullantıların və çirklənmənin azaldılması kimi davamlı təcrübələrin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır. Bu, regionun təbii sərvətlərinin qorunmasına və gələcək nəsillər üçün həyat keyfiyyətinin qorunmasına kömək edə bilər (Mustafayızı N., 2022: s.8).

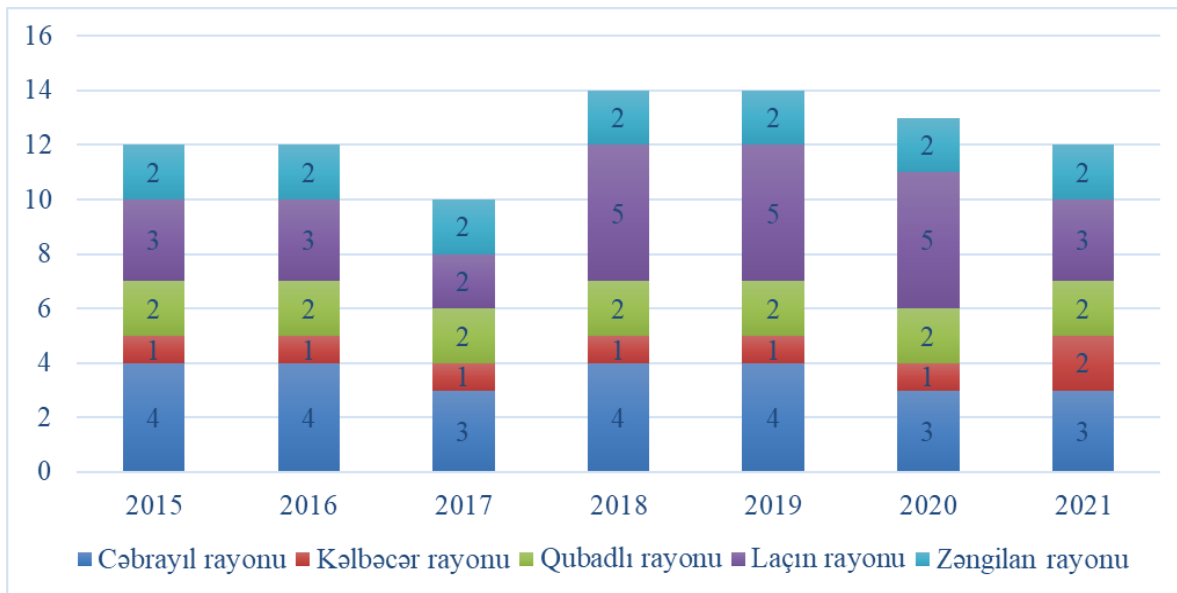
Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafına dəstək verə biləcək bir sıra imkanlar da mövcuddur. Belə imkanlardan biri beynəlxalq ticarət potensialıdır. Region yaxşı yerdə yerləşir, Avropa və Asiyanın əsas bazarlarına çıxışı var və mal və xidmətlərin ixracı üçün mərkəzə çevrilmək potensialına malikdir. Bu fürsətdən yararlanmaq üçün logistika və nəqliyyat infrastrukturuna sərmayə yatırmaq, beynəlxalq firmalarla tərəfdaşlıq qurmaq vacib olacaq.

Digər imkan Şərqi Zəngəzur bölgəsində innovasiya və sahibkarlıq potensialıdır. Regionda yeni ideyalar və texnologiyalar üçün bir sıra universitetlər və tədqiqat institutları yaradıla bilər. İnnovasiya və sahibkarlığın dəstəklənməsi yeni müəssisələrin yaradılmasına, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinə və regionda həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına kömək edə bilər.

Respublikanın Şərqi Zəngəzur bölgələrində fəaliyyət göstərən ümumi müəssisələrin sayı 2015-2021-ci illər üzrə aşağıdakı qrafikdə verilmişdir. 2021-ci ildə Şərqi Zəngəzur bölgəsinə aid ərazilərimizdəki bütün sənaye müəssisə sayı 12-dir (<https://stat.gov.az/source/industry/>, 2022).

Şərqi Zəngəzur bölgəsində son 3 ilin göstəricilərinə baxdıqda ümumi sənaye müəssisələrin sayında azalma olduğunu deyə bilərik.

Qrafik 1. Şərqi Zəngəzur bölgəsində fəaliyyət göstərən sənaye müəssisələrin sayı.



Mənbə: <https://stat.gov.az/source/industry/> (giriş tarixi: 06.12.2022).

Şərqi Zəngəzur bölgəsi onun iqtisadi inkişafını dəstəkləyə biləcək bir sıra güclü və potensial imkanlara malikdir. Bununla belə, o, həm də iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, infrastrukturun təkmilləşdirilməsi və ekoloji problemlərin həlli kimi bir sıra problemlərlə üzləşir. Bu problemləri həll etmək və regionun potensialını tam reallaşdırmaq üçün infrastruktura, təhsilə və texnologiyaya sərmayə qoymaq və əlverişli biznes mühiti yaratmaq vacib olacaqdır.



Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafında digər mühüm amil ixtisaslı işçi qüvvəsinin olmasıdır. İnvestisiya cəlb etmək və əsas sənaye sahələrinin böyüməsini dəstəkləmək üçün yaxşı təlim keçmiş və savadlı işçi qüvvəsi vacibdir. Bununla belə, region bu sahədə çətinliklərlə üzləşib, ixtisaslı işçi qüvvəsinin məhdud təchizatı və mövcud işçi qüvvəsinin bacarıqlarının artırılması zərurəti var. Problemləri həll etmək üçün işçiləri gələcəyin işlərinə hazırlaya bilən təhsil və təlim proqramlarına sərmayə qoymaq vacib olacaqdır. Buraya əsas sənayelər üçün lazım olacaq bacarıq və bilikləri inkişaf etdirməyə kömək edəcək peşə hazırlığı, şagirdlik və ali təhsil proqramları kimi təşəbbüslər daxil ola bilər. Tədqiqat və inkişafa sərmayə qoymaq, iqtisadi artıma təkan verə biləcək yeni texnologiyalar və innovasiyalar yaratmaq da vacib olacaq.

Təhsil və təlimə sərmayə qoymaqla yanaşı, Şərqi Zəngəzur bölgəsində əlverişli biznes mühitinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edəcək. Buraya qaydaların və prosedurların sadələşdirilməsi, ölkəyə giriş maneələrinin azaldılması, vergi güzəştlərinin və bizneslərə digər dəstəklərin göstərilməsi kimi tədbirlər daxil ola bilər. Əlverişli biznes mühiti investisiyaların cəlb edilməsinə, iş yerlərinin yaradılmasına və iqtisadi artımın stimullaşdırılmasına kömək edə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafında digər əsas amil dövlətin roludur. Dövlət infrastrukturaya sərmayə yatırmaq, təhsil və təlimi dəstəkləmək və əlverişli biznes mühitinin yaradılması kimi bir sıra tədbirlər vasitəsilə iqtisadi inkişafın təşviqində həlledici rol oynaya bilər. Dövlət həmçinin çağırışları və imkanları müəyyən etmək və həll etmək, iqtisadi artım strategiyaları hazırlamaq üçün yerli biznes və icma təşkilatları ilə işləyə bilər (Qurbanqızı Z., 2022: s.4).

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafı təbii ehtiyatların mövcudluğu, işçi qüvvəsinin bacarıqları və təhsili, infrastrukturun vəziyyəti, biznes mühiti və hökumətin rolu daxil olmaqla amillərin mürəkkəb qarışığı ilə formalaşır. Regionun potensialını tam reallaşdırmaq üçün bu amillərin aradan qaldırılması və iqtisadi artım üçün əlverişli mühitin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edəcəkdir. Bura təhsil və təlimə, infrastrukturaya, tədqiqat və inkişafa investisiyalar, eləcə də əlverişli biznes mühitinin yaradılması və əsas sənayelərin artımının dəstəklənməsi tədbirləri daxil ola bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində texnologiya sektoru üçün əlverişli biznes mühitinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edəcək. Buraya texnologiya şirkətləri üçün vergi güzəştləri, yüngülləşdirilmiş qaydalar, maliyyə və digər resurslara çıxış kimi tədbirlər daxil ola bilər. Əlverişli biznes mühiti investisiyaların cəlb edilməsinə, iş yerlərinin yaradılmasına və iqtisadi artımın stimullaşdırılmasına kömək edə bilər. Şərqi Zəngəzur bölgəsində texnologiya sektorunun inkişafında digər əsas amil infrastrukturun mövcudluğudur. Bölgə texnologiya sənayesinin böyüməsini dəstəkləmək üçün genişzolaqlı internet, məlumat mərkəzləri və digər obyektlər kimi infrastrukturaya sərmayə qoymalıdır. Bu, infrastrukturunu məhdud olan regionlara sərmayə qoymaqda tərəddüd edə biləcək beynəlxalq texnologiya şirkətlərini cəlb etmək üçün xüsusilə vacib olacaq. Texnologiya sektoru Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafın əsas sürücüsü olmaq potensialına malikdir. Təhsilə və təlimə sərmayə qoymaq, əlverişli biznes mühiti yaratmaq və lazımı infrastruktur yaratmaqla region bu sənayenin böyüməsini dəstəkləyə və biznes və işçilər üçün yeni imkanlar yarada bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafına töhfə verə biləcək digər əsas sahə xidmət sahəsidir. Xidmət sənayesi iş yerləri yarada və iqtisadi artımı stimullaşdırmaqla bilən pərakəndə satış, maliyyə, səhiyyə və turizm kimi geniş fəaliyyət sahələrini əhatə edir. Xidmət sənayesinin böyüməsini dəstəkləmək üçün infrastrukturaya sərmayə qoymaq və əlverişli biznes mühitinin yaradılması vacib olacaqdır. Bura nəqliyyat şəbəkələrinin təkmilləşdirilməsi, yeni ticarət mərkəzlərinin və turistik



yerlərin tikintisi, kredit və digər resurslara çıxışın təmin edilməsi kimi tədbirlər daxil ola bilər. Əlverişli biznes mühiti investisiyaların cəlb edilməsinə, iş yerlərinin yaradılmasına və iqtisadi artımın stimullaşdırılmasına kömək edə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafında digər mühüm amil kiçik və orta sahibkarlığın (KOS) roludur. KOS-lar bir sıra səbəblərə görə vacibdir, o cümlədən onların iş yerləri yaratmaq, innovasiyaları stimullaşdırmaq və iqtisadiyyatın müxtəlifliyinə töhfə vermək qabiliyyəti vardır. Şərqi Zəngəzur bölgəsində KOS-lar iqtisadi artım və inkişafın təkanverici rolunu oynama potensialına malikdir. Şərqi Zəngəzur bölgəsində KOS-ların böyüməsini dəstəkləmək üçün kredit, təlim və marketinq dəstəyi kimi resurslara çıxışın təmin edilməsi vacib olacaqdır. Bura kiçik biznes kreditləri, biznesin inkişafı mərkəzləri və marketinq kampaniyaları kimi təşəbbüslər daxil ola bilər ki, bu da KOS-ların böyüməsi və uğur qazanması üçün lazım olan resursları təmin etməyə kömək edə biləcək. Resurslara çıxışı təmin etməklə yanaşı, Şərqi Zəngəzur bölgəsində KOS-lar üçün əlverişli biznes mühitinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edəcək. Bu, qaydaların və prosedurların sadələşdirilməsi, ölkəyə giriş maneələrinin azaldılması, vergi güzəştlərinin və digər dəstəyin göstərilməsi kimi tədbirləri əhatə edə bilər. Əlverişli biznes mühiti investisiyaların cəlb edilməsinə, iş yerlərinin yaradılmasına və iqtisadi artımın stimullaşdırılmasına kömək edə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafına sosial və mədəni amillər də təsir göstərə bilər. Region zəngin mədəni irsə malikdir və mədəni ənənələr və dəyərlər iqtisadi qərarlara və davranışlara təsir edə bilər. Bölgənin iqtisadi inkişafının formalaşmasında mədəni amillərin rolunu nəzərə almaq və həyata keçiriləndi sosial və mədəni konteksti nəzərə alan iqtisadi siyasətə kompleks yanaşmaq mühüm olacaqdır.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində kənd təsərrüfatı üçün geniş imkanlar mövcuddur, o cümlədən münbit torpaqlarda buğda, qarğıdalı, günəbaxan kimi məhsullar becərmək olar. Bölgədə mal-qara, qoyun və keçi də daxil olmaqla bir sıra mal-qaranın inkişafı üçün potensial imkan var. Bununla belə, kənd təsərrüfatı sektoru üçün sıra problemlər sadalamaq olar. Belə ki, iqlim dəyişikliyi məhsuldarlığa təsir edə bilər, gübrələr və pestisidlər kimi daxilolmaların yüksək xərcləri və kiçik fermerlər üçün bazarlara çıxışın çətin olması da cari vəziyyəti çətinləşdirə bilər. Kənd təsərrüfatı sektoru iqlim dəyişikliyinə, o cümlədən quraqlıq, daşqınlar və ekstremal hava hadisələrinin təsirlənir. Bu təsirlər məhsuldarlığın azalmasına və sektorun məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olur. Bu problemi həll etmək üçün kənd təsərrüfatı sektorunun dayanıqlığını dəstəkləyən və onun iqlim dəyişikliyinə həssaslığını azaldan tədbirlərin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır. Bura suvarma infrastrukturuna sərmayə qoyuluşu, davamlı əkinçilik təcrübələrinin təşviqi və fermerlərin iqlimə davamlı toxum və texnologiyalara çıxışına dəstək kimi tədbirlər daxil ola bilər. İqlim dəyişikliyinə təsirindən əlavə, gübrələr və pestisidlər kimi girişlərin yüksək qiyməti də Şərqi Zəngəzur bölgəsində kənd təsərrüfatı sektoru üçün problem yarada bilər. Bu vəsaitlərin yüksək xərcləri kiçik fermerlərin rəqabətini çətinləşdirə və onların gəlirliliyini azalda bilər. Bu problemi həll etmək üçün giriş xərclərini azaldan və fermerlərin maliyyələşməyə çıxışını yaxşılaşdıran tədbirlərin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır. Bu, gübrələr və pestisidlər üçün subsidiyalar və ya mikromaliyyə və ya kredit kooperativləri kimi alternativ maliyyələşdirmə mexanizmlərinin inkişafı kimi tədbirləri əhatə edə bilər.

İstehsal sektoru həm də toxuculuq, qida emalı və tikinti materialları daxil olmaqla bir sıra sənaye sahələri ilə Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadiyyatına mühüm töhfə verən sahədir. Bununla belə, sektor son illərdə qloballaşmanın təsiri və digər ölkələrdə daha ucuz əmək bazarlarının



yüksəlməsi səbəbindən mübarizə aparır. Nəticədə bir çox fabrik bağlanıb və ya başqa yerə köçürülüb, bu da iş yerlərinin itirilməsinə və bölgənin sənaye bazasının azalmasına səbəb olub.

Turizm Şərqi Zəngəzur bölgəsində təbii gözəlliklər, mədəni irs yerləri və açıq havada istirahət imkanları da daxil olmaqla bir çox görməli yerlərə malik digər mühüm sektordur. Bununla belə, turizm sənayesi COVID-19 pandemiyasından təsirləndi, beynəlxalq səyahət məhdudyyətləri və tələbin azalması ziyarətçilərin sayının azalmasına səbəb oldu. Şərqi Zəngəzur bölgəsinin üzlaşdığı digər problem qloballaşmanın istehsal sektoruna təsiri. Bölgədə toxuculuq, qida emalı və tikinti materialları da daxil olmaqla bir neçə istehsal sahələri üçün geniş imkanlar var. Bununla belə, sektor son illərdə qloballaşmanın təsiri və digər ölkələrdə daha ucuz əmək bazarlarının yüksəlməsi səbəbindən mübarizə aparmalı olacaq. Nəticədə bir çox fabrik bağlana və ya başqa yerə köçürülə bilər, bu da iş yerlərinin itirilməsinə və bölgənin sənaye bazasının azalmasına səbəb ola bilər. Bu problemin həlli üçün Şərqi Zəngəzur bölgəsində istehsal sektorunun rəqabət qabiliyyətini dəstəkləyən tədbirlərin həyata keçirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edəcəkdir. Buraya tədqiqat və inkişafa sərmayə qoyuluşu, innovasiyaların təşviqi və bazarlara çıxışın yaxşılaşdırılması kimi tədbirlər daxil ola bilər. O, həmçinin bacarıqlı və rəqabətqabiliyyətli işçi qüvvəsinin formalaşdırılması məqsədilə işçi qüvvəsinin təlimi və təhsilinə dəstək tədbirlərini də əhatə edə bilər.

Azərbaycandakı turizm sektoru COVID-19 pandemiyasından təsirləndi, beynəlxalq səyahət məhdudyyətləri və tələbatın azalması ziyarətçilərin sayının azalmasına səbəb oldu. Bu problemi həll etmək üçün turizm sektorunun bərpasını dəstəkləyən və dayanıqlı turizm təcrübələrini təşviq edən tədbirlərin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır. Şərqi Zəngəzur bölgəsinin daxili turizm üçün bir istiqamət kimi təşviq edilməsi, turizm sektorunda kiçik və orta sahibkarlığın dəstəklənməsi və sənayeni dəstəkləmək üçün infrastruktur investisiyalar kimi tədbirləri əhatə edə bilər.

Yuxarıda qeyd olunan çağırış və imkanlarla yanaşı, Şərqi Zəngəzur bölgəsində cari iqtisadi inkişaf vəziyyətinə təsir edən bir sıra digər amillər də vardır. Bunlara daxildir:

İnfrastruktur: Yollar, körpülər və ictimai nəqliyyat da daxil olmaqla, regionda infrastrukturun keyfiyyəti iqtisadi inkişafa əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Zəif infrastruktur müəssisələrin bazarlara çıxışını çətinləşdirə bilər. İnfrastruktura investisiyalar əlaqəni yaxşılaşdırmağa və iqtisadi artımı dəstəkləməyə kömək edə bilər.

Təhsil və bacarıqlar: Bacarıqlı və savadlı işçi qüvvəsi iqtisadi inkişaf üçün vacibdir. Təhsil və təlim imkanlarının təkmilləşdirilməsi bacarıqlı və rəqabət qabiliyyətli işçi qüvvəsinin yaradılmasına kömək edə bilər.

Biznes mühiti: Şərqi Zəngəzur bölgəsində biznes mühiti də iqtisadi inkişafa təsir göstərə bilər. Tənzimləmə mühiti, maliyyələşmənin mövcudluğu və rəqabət səviyyəsi kimi amillər biznesin böyümə və uğur qazanma qabiliyyətinə təsir göstərə bilər. Dəstəkləyici biznes mühitinin yaradılması investisiyaların cəlb edilməsinə və sahibkarlığın təşviqinə kömək edə bilər.

İqtisadi diversifikasiya: İqtisadi diversifikasiya və ya iqtisadiyyat daxilində bir sıra sənayələrin inkişafı iqtisadi şokların təsiri azaltmağa və uzunmüddətli artımı dəstəkləməyə kömək edə bilər. Şərqi Zəngəzur bölgəsi kənd təsərrüfatı, istehsalat və turizm də daxil olmaqla bir sıra sektorları əhatə edən çoxşaxəli iqtisadiyyata malikdir. Bununla belə, yeni sənaye sahələrini inkişaf etdirmək və ya mövcud sahələri genişləndirməklə iqtisadiyyatı daha da şaxələndirmək imkanları ola bilər.

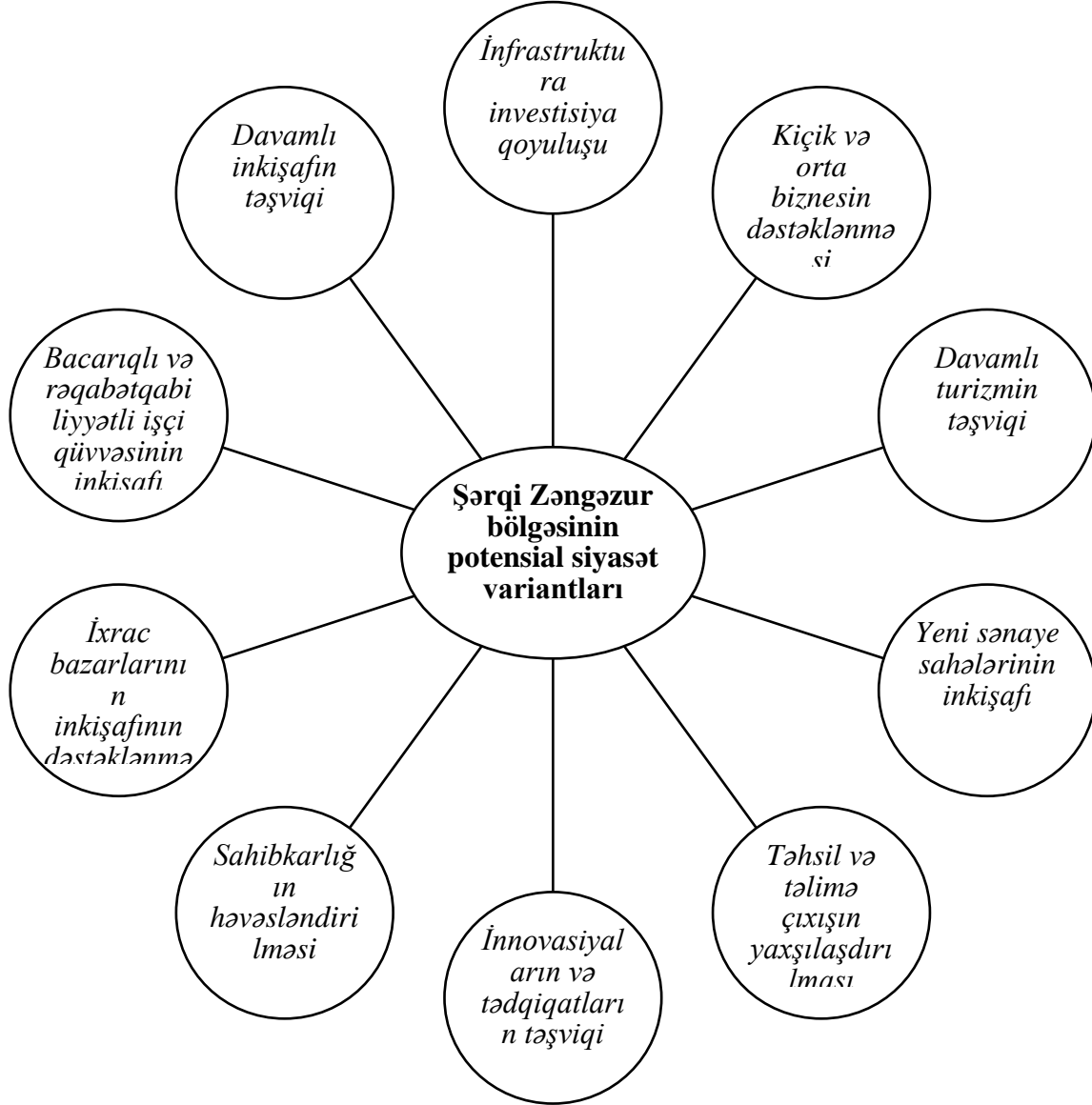
Şərqi Zəngəzur bölgəsində cari iqtisadi inkişaf vəziyyətinin qiymətləndirilməsi regionun üzlaşdığı çağırışları və imkanları vurğulayır. Bu çağırışları həll etmək və imkanlardan yararlanmaq üçün



iqtisadi inkişafı dəstəkləyən və regionun iqtisadiyyatına təsir edən əsas problemləri həll edən məqsədyönlü siyasət və təşəbbüslərin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin qarşısında duran vəzifələri həll etmək və iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün bölgənin üzləşdiyi konkret problemləri həll edən məqsədyönlü siyasət və təşəbbüslərin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır. Bəzi potensial siyasət variantları aşağıdakıları əhatə edə bilər:

Qrafik 2: Şərqi Zəngəzur bölgəsinin potensial və məqsədyönlü siyasət variantları



Mənbə: aparılan araşdırmalar nəticəsində müəllif tərəfindən yaradılmışdır.

İnfrastrukturaya investisiya qoyuluşu: Yollar, körpülər və ictimai nəqliyyat da daxil olmaqla, regionda infrastrukturun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması əlaqəni yaxşılaşdırmağa və iqtisadi artımı



dəstəkləməyə kömək edə bilər. Bura kənd təsərrüfatı sektorunu dəstəkləyə və quraqlığın təsirini azaltmağa kömək edə biləcək suvarma sistemləri kimi infrastruktura investisiyalar daxil ola bilər.

Kiçik və orta biznesin dəstəklənməsi: KOB Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafın əsas hərəkətverici qüvvəsidir. Bu biznesləri maliyyələşdirmə, təlim və texniki yardıma çıxış kimi tədbirlər vasitəsilə dəstəkləmək sahibkarlığı təşviq etməyə və iqtisadi artımı gücləndirməyə kömək edə bilər.

Davamlı turizmin təşviqi: Şərqi Zəngəzur bölgəsi təbii gözəlliklər, mədəni irs obyektləri və açıq havada istirahət imkanları da daxil olmaqla, onu turizm üçün cəlbedici məkana çevirən bir sıra görməli yerlərə malikdir. Ekoturizm və mədəni turizm kimi davamlı turizm təcrübələrinin təşviqi turizm sektorunun uzunmüddətli həyat qabiliyyətini dəstəkləməyə və regionun təbii və mədəni ehtiyatlarını qorumağa kömək edə bilər.

Yeni sənaye sahələrinin inkişafı: Yeni sənaye sahələrini inkişaf etdirmək və ya mövcud sahələri genişləndirməklə Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadiyyatını daha da şaxələndirmək imkanları ola bilər. Bu, günəş və ya külək enerjisi kimi bərpa edilən enerji mənbələrinin inkişafı və ya səhiyyə və ya təhsil kimi xidmət sektorunun genişləndirilməsini əhatə edə bilər.

Təhsil və təlimə çıxışın yaxşılaşdırılması: İqtisadi inkişaf üçün ixtisaslı və savadlı işçi qüvvəsi vacibdir. Təhsil və təlim imkanlarına çıxışın yaxşılaşdırılması ixtisaslı və rəqabətqabiliyyətli işçi qüvvəsinin yaradılmasına kömək edə bilər və regionda yeni sənaye sahələrinin inkişafına dəstək verə bilər.

İnnovasiyaların və tədqiqatların təşviqi: Tədqiqat və inkişafa sərmayə qoymaq və innovasiyaları təşviq etmək Şərqi Zəngəzur bölgəsinin sənaye sahələrinin rəqabət qabiliyyətini yaxşılaşdırmağa və iqtisadi artımı təşviq etməyə kömək edə bilər. Buraya startapların və biznes inkubatorlarının dəstəklənməsi və ya yeni məhsul və xidmətlərin inkişafını dəstəkləmək üçün texnologiya və avadanlıqlara investisiya kimi təşəbbüslər daxil ola bilər.

Sahibkarlığın həvəsləndirilməsi: Sahibkarlığın təşviqi və kiçik və orta biznesin böyüməsinin dəstəklənməsi Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafın dəstəklənməsinə kömək edə bilər. Buraya biznes təlimləri və mentorluq proqramları və ya yeni bizneslərin böyüməsinə dəstəkləmək üçün maliyyə və digər resurslara çıxışın təmin edilməsi kimi təşəbbüslər daxil ola bilər.

İxrac bazarlarının inkişafının dəstəklənməsi: Mal və xidmətlərin ixracı Şərqi Zəngəzur bölgəsi üçün mühüm gəlir mənbəyi ola bilər. Ticarət missiyaları və ya ixracın maliyyələşdirilməsi kimi təşəbbüslər vasitəsilə ixrac bazarlarının inkişafının dəstəklənməsi regionun sənaye sahələrinin əhatə dairəsini genişləndirməyə və iqtisadi artımı gücləndirməyə kömək edə bilər.

Bacarıqlı və rəqabətqabiliyyətli işçi qüvvəsinin inkişafı: İqtisadi inkişaf üçün ixtisaslı və rəqabətə davamlı işçi qüvvəsi vacibdir. Şərqi Zəngəzur bölgəsində işçi qüvvəsinin təlimi və təhsilinin dəstəklənməsi bacarıqlı və rəqabətqabiliyyətli işçi qüvvəsinin yaradılmasına və yeni sənaye sahələrinin inkişafına kömək edə bilər. Bura peşə təhsili proqramları kimi təşəbbüslər daxil ola bilər.

Davamlı inkişafın təşviqi: Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafı davamlı və regionun təbii və mədəni sərvətlərini qoruyan şəkildə həyata keçirilməlidir. Bura ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların və təcrübələrin təşviqi və ya təbii ərazilərin və mədəni irs obyektlərinin mühafizəsinə investisiya qoyuluşu kimi təşəbbüslər daxil ola bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsi iqtisadi inkişafı üçün bir sıra çətinliklərlə üzləşir. Bununla belə, bu çağırışlara cavab verən və regionun güclü və imkanlarından yararlanan məqsədyönlü siyasət və təşəbbüsləri həyata keçirməklə iqtisadi artımı dəstəkləmək və region sakinlərinin rifahını yaxşılaşdırmaq mümkündür. Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün həyata



keçirilə biləcək bir sıra təşəbbüslər mövcuddur. Regionun qarşısında duran vəzifələri həll etməklə və onun güclü və imkanlarından istifadə etməklə iqtisadi artımı dəstəkləmək və region sakinlərinin rifahını yaxşılaşdırmaq olar.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün həyata keçirilə biləcək potensial təşəbbüslərdən biri kənd təsərrüfatında dəyər zəncirlərinin təşviqidir. Dəyər zənciri məhsul və ya xidməti istehsal etmək, bazara çıxarmaq və yaymaq üçün tələb olunan fəaliyyətlər seriyasıdır. Kənd təsərrüfatı sektorunda dəyər zəncirləri istehsal, emal, marketing və paylama kimi fəaliyyətləri əhatə edə bilər.

Kənd təsərrüfatı dəyər zəncirlərinin təşviqi sektorun səmərəliliyini və rəqabət qabiliyyətini artırmağa kömək edə bilər və Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafı dəstəkləyə bilər. Bu, aşağıdakı kimi təşəbbüslər vasitəsilə həyata keçirilə bilər:

Emal müəssisələrinin inkişafının dəstəklənməsi: Emal müəssisələri xam kənd təsərrüfatı məhsullarını un və ya süd kimi hazır məhsula çevirməklə onlara əlavə dəyər verə bilər. Şərqi Zəngəzur bölgəsində emal müəssisələrinin inkişafının dəstəklənməsi aqrar sektorun rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına və yeni iqtisadi imkanların yaradılmasına kömək edə bilər.

Yerli məhsulların marketinginin təşviqi: Yerli kənd təsərrüfatı məhsullarının həm region daxilində, həm də beynəlxalq səviyyədə marketingi tələbatın artmasına və yeni iqtisadi imkanların yaradılmasına kömək edə bilər. Bu, brendinq və etiketləmə proqramları və ya onlayn bazarların inkişafı kimi təşəbbüslər vasitəsilə həyata keçirilə bilər.

Nəqliyyat və paylama infrastrukturuna sərmayə qoyuluşu: Kənd təsərrüfatı məhsullarının daşınması və paylanması infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi sektorun səmərəliliyini artırmağa və məhsulların bazara çıxarılması xərclərini azaltmağa kömək edə bilər. Bura yollara, körpülərə və digər nəqliyyat infrastrukturlarına, həmçinin anbar və paylayıcı qurğulara investisiyalar daxil ola bilər.

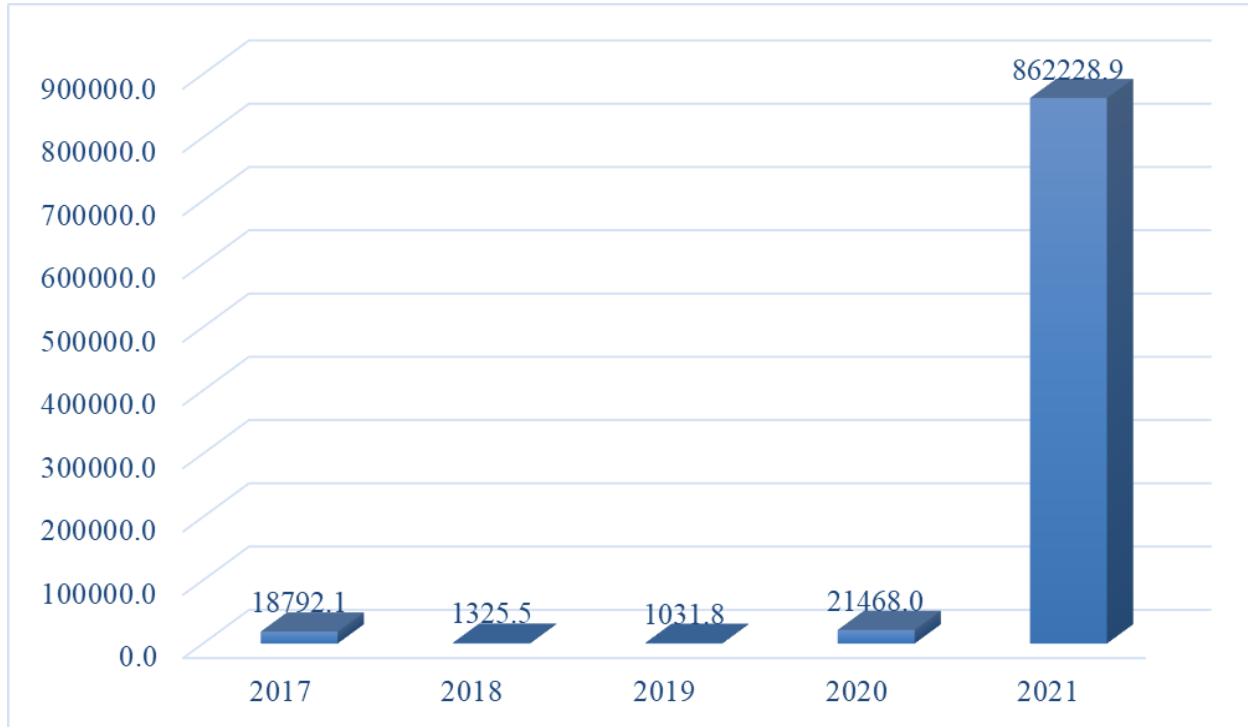
Kooperativlərin inkişafının dəstəklənməsi: Kooperativlər kənd təsərrüfatı sektorunda kiçik fermerlərin təşkili və dəstəklənməsi üçün faydalı vasitə ola bilər. Şərqi Zəngəzur bölgəsində kooperativlərin inkişafının dəstəklənməsi kiçik fermerlərin rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına və yeni iqtisadi imkanların yaradılmasına kömək edə bilər.

Kənd təsərrüfatı dəyər zəncirlərinin təşviqi Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün effektiv yol ola bilər. Aqrar sektorun səmərəliliyini və rəqabət qabiliyyətini artırmaqla yeni iqtisadi imkanlar yaratmaq və region iqtisadiyyatının artımını dəstəkləmək mümkündür (Alioglu S., 2021: s.4).

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafında investisiyaların rolu son illərdə ciddi maraq və təhlil mövzusunə çevrilmişdir. Azərbaycan Respublikasının qərb hissəsində yerləşən bu region müxtəlif sənaye sahələrinə və təbii sərvətlərə ev sahibliyi edir ki, bu da onu investisiya və iqtisadi artım üçün əla məkana çevirir.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində son illər əsas kapitalla yönəldilən investisiyaların həcmi artmışdır. Belə ki, 2021-ci ildə Şərqi Zəngəzur bölgəsində əsas kapitalla yönəldilən investisiyanın ümumi həcmi 86228,9 manat olmuşdur. Bunun 857744,3 manat həcmindəki məbləği tikinti və quraşdırma işlərinə sərf olunub ki, bu da ümumi məbləğin 99,5%-ni təşkil edir. 2020-ci ildə də 99,9% həcmindəki investisiya məbləği tikinti və quraşdırma işlərinə sərf olunmuşdu.

Qrafik 3. Şərqi Zəngəzur bölgəsində əsas kapitalla yönəldilən investisiyaların həcmi, (min manatla)



Mənbə: <https://stat.gov.az/source/regions/> (giriş tarixi: 06.12.2022).

Şərqi Zəngəzur bölgəsində dağ-mədən sənayesi ilə yanaşı, istehsal və emal sənayesinə də əhəmiyyətli investisiyalar yatırılması mümkündür. Bu sənaye sahələrinə investisiyalar yerli iqtisadiyyatın böyüməsinə, eləcə də məhsuldarlığın və səmərəliliyin artırılmasına, yeni texnologiyaların və proseslərin inkişafına kömək edə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinə investisiya qoyuluşunun çoxlu faydalarına baxmayaraq, bu artımın və inkişafın davamlı olması üçün həll edilməli olan bir sıra problemlər də var. Əsas məsələlərdən biri də yerli icmaların sərmayənin yaratdığı iqtisadi imkanlardan faydalanmasını təmin etməkdir. Buna yerli infrastrukturun və xidmətlərin inkişafı, iş yerləri üzrə təlim və təhsil proqramlarının yaradılması, inklüzivliyi və bərabərliyi təşviq edən siyasətlərin həyata keçirilməsi də daxil olmaqla müxtəlif tədbirlər vasitəsilə nail olmaq olar.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində yuxarıda qeyd olunan sektorlarla yanaşı, enerji sektoruna da əhəmiyyətli investisiyalar qoyula bilər. Regionda Azərbaycan üçün mühüm elektrik enerjisi potensialına sahib olan bir sıra su elektrik stansiyaları yerləşə bilər. Enerji sektoruna investisiyalar ölkədə artan elektrik enerjisinə olan tələbatın ödənilməsinə kömək etməklə yanaşı, həm də qlobal enerji kompleksinin getdikcə daha vacib hissəsi olan bərpa olunan enerji mənbələrinin inkişafına töhfə verə bilər (Sadıqlı F., 2022: s.10).

Turizm, Şərqi Zəngəzur bölgəsinə əhəmiyyətli sərmayə qoyula biləcək digər sahədir. Regionda bir sıra təbii və mədəni görməli yerlər, o cümlədən milli parklar, tarixi yerlər və mədəniyyət festivalları var ki, bu da dünyanın hər yerindən turistləri cəlb edir. Turizm sektoruna investisiyalar regionda mövcud olan infrastrukturu və şəraiti yaxşılaşdırmağa kömək edərək, onu ziyarətçilər üçün daha cəlbedici bir məkana çevirir. Bu da öz növbəsində bölgə iqtisadiyyatının ümumi



artımına töhfə verməklə yanaşı, yerli sakinlər üçün yeni iqtisadi imkanlar yaradır (Badalov A., 2022: s.8).

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin iqtisadi inkişafının davam etdirilməsi və daha da yüksəldilməsi üçün yeni investisiyaların cəlb edilməsinin davam etdirilməsi və mövcud müəssisələrin artımının dəstəklənməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edəcəkdir. Bunun üçün əlverişli biznes mühiti yaradan, innovasiya və sahibkarlığı təşviq edən siyasət və təşəbbüslərin həyata keçirilməsi tələb olunacaq. Həmçinin regionun infrastrukturuna sərmayə qoymağa davam etmək və yerli işçi qüvvəsinin bacarıq və təcrübələrini inkişaf etdirmək vacib olacaqdır. Bu addımları atmaqla Şərqi Zəngəzur bölgəsi öz təsirli iqtisadi artımını və inkişafını növbəti illərdə də davam etdirmək potensialına malikdir.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafında investisiyaların mühüm rol oynayacağı digər sahə kənd təsərrüfatı sahəsidir. Bölgənin qədim kənd təsərrüfatı ənənələri var, ərazidə müxtəlif növ məhsul və mal-qara yetişdirmək imkanları mövcuddur. Kənd təsərrüfatı sahəsinə qoyulan investisiyalar yerli təsərrüfatların səmərəliliyinin və məhsuldarlığının yüksəldilməsinə, eləcə də bölgədə əkin sahələrinin və heyvandarlığın çeşidinin genişlənməsinə kömək edə bilər. Bu da öz növbəsində region iqtisadiyyatının yüksəlişinə töhfə verə və yerli istehsal olunan məhsulların həm daxili, həm də ixrac bazarlarına çıxış imkanlarını artırmağa kömək edə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində ənənəvi kənd təsərrüfatı formaları ilə yanaşı, kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı və qablaşdırılması müəssisələri də daxil olmaqla, aqrobiznesin inkişafı da müşahidə olunan sahə olacaqdır. Bu müəssisələrə sərmayə qoyuluşu yerli istehsal məhsullarına əlavə dəyər qazandırmaqla yanaşı, yerli sakinlər üçün yeni iqtisadi imkanlar yaratmağa kömək edə bilər. Bu, həm də regional iqtisadiyyatın ümumi artımına öz töhfəsini verə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafında təhsil sektoruna qoyulan investisiyalar da mühüm rol oynayacaq. Bölgədə bir sıra təhsil müəssisələri, o cümlədən ibtidai və orta məktəblər, eləcə də peşə hazırlığı mərkəzləri və ali məktəblər açılmalıdır. Bu qurumlara sərmayə qoyuluşu regionda mövcud olan təhsilin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına, eləcə də yerli sakinlərin təhsilə çıxış imkanlarının artırılmasına kömək edə bilər. Bu, öz növbəsində, sərmayələrin cəlb edilməsində və iqtisadi artımın sürətləndirilməsində mühüm amil olan ixtisaslı və savadlı işçi qüvvəsinin inkişafına öz töhfəsini verəcəkdir.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafında investisiyaların rolu əhəmiyyətlidir, bir sıra sektorlara investisiyalar regionun böyüməsinə və inkişafına töhfə verə bilər. Bu inkişafı davam etdirmək və daha da gücləndirmək üçün yeni investisiyaların cəlb edilməsini artırmaq və mövcud müəssisələrin böyüməsini dəstəkləmək, habelə yerli işçi qüvvəsinin təhsilinə və təliminə sərmayə qoymaq vacib olacaqdır. Bu addımları atmaqla Şərqi Zəngəzur bölgəsi öz təsirli iqtisadi artımını və inkişafını növbəti illərdə də davam etdirmək potensialına malikdir.

Sərmayə qoyuluşunun Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafına əhəmiyyətli təsir göstərmək potensialına malik olduğu sahələrdən biri də kiçik və orta sahibkarlığın (KOS) inkişafıdır. KOS-lar istənilən regionun iqtisadiyyatının mühüm hissəsidir, çünki onlar iş yerləri yaradır, iqtisadi artıma töhfə verir, innovasiya və sahibkarlığı təşviq edir. Şərqi Zəngəzur bölgəsində KOS-lar xüsusilə mühüm rol oynamaq potensialına malikdirlər, çünki onlar yerli iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinə və əvvəllər mümkün olmayan sektorlarda iqtisadi imkanların yaradılmasına kömək edə bilərlər. Şərqi Zəngəzur bölgəsində kiçik və orta sahibkarlığın inkişafına investisiya qoyuluşunun dəstəklənməsinin bir sıra yolları var. Məsələn, infraqurultura və texnologiyaya investisiya bu müəssisələrin inkişafı üçün daha əlverişli mühit yaratmağa kömək edəcəkdir. Təhsil və təlimə sərmayə qoyuluşu yerli işçi qüvvəsinin bacarıq və təcrübələrinin artırılmasına kömək



edə bilər və KOS-ların regionda yerləşməsinə daha cəlbədar edir. Marketing və tanıtımına investisiyalar Şərqi Zəngəzur bölgəsinin imicini yüksəltməyə və əraziyə yeni müəssisələri cəlb etməyə kömək edə bilər.

Bu daha ümumi investisiya formalarına əlavə olaraq, Şərqi Zəngəzur bölgəsində KOS-ların inkişafını dəstəkləmək üçün həyata keçirilən bilən xüsusi təşəbbüslər və proqramlar da mövcuddur. Məsələn, hökumət KOS-ların fəaliyyətə başlamasına və ya fəaliyyətlərini genişləndirməsinə kömək etmək üçün qrantlar və ya kreditlər verə bilər. İnkişaf etməkdə olan bizneslərə dəstək və resurslar təmin etmək üçün inkubator və akselerator proqramları yaradıla bilər. Konsaltinq və mentorluq kimi biznesin inkişafı xidmətləri KOS-lara böyüdükcə və inkişaf etdikcə qarşılaşa biləcəkləri çətinliklərin öhdəsindən gəlməyə kömək etmək üçün təqdim edilə bilər.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində KOS-ların inkişafını dəstəkləməklə investisiyalar yerli sakinlər üçün iqtisadi imkanlar təqdim etməklə yanaşı, daha müxtəlif və dinamik yerli iqtisadiyyatın yaradılmasına kömək edə bilər. Bu da öz növbəsində regionun ümumi inkişafına və böyüməsinə töhfə verəcək.

Bölgədə investisiyaların səmərəliliyinə təsir edə biləcək digər mühüm amil müxtəlif maraqlı tərəflər arasında əməkdaşlıq və əməkdaşlıq səviyyəsidir. İntestisiyaların regiona davamlı və müsbət təsir göstərməsi üçün hökumət, özəl sektor və yerli ictimaiyyət arasında güclü tərəfdaşlığın olması vacibdir. Əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsinin bir yolu dövlət-özəl sektor tərəfdaşlıqlarının (DÖST) yaradılmasıdır (<https://smb.gov.az/az/nav/dovlet-ozel-sektor-terefdasligi>, 2022).

DÖST-lər dövlət xidmətləri və ya infrastruktur layihələrini təqdim etmək üçün nəzərdə tutulmuş dövlət və özəl sektor arasında əməkdaşlıqlardır. Şərqi Zəngəzur bölgəsində DÖST-lərdən enerji, nəqliyyat və təhsil də daxil olmaqla bir sıra sektorlarda layihələrin maliyyələşdirilməsi və həyata keçirilməsi üçün istifadə oluna bilər. Bu layihələrin risklərini və mükafatlarını bölüşməklə, DÖST-lər onların yerli cəmiyyətin ehtiyacları və prioritetləri ilə yaxşı uyğunlaşmasını təmin etməyə kömək edə biləcək.

Şərqi Zəngəzur bölgəsində əməkdaşlığın və əməkdaşlığın təşviq edilməsinin bir sıra başqa yolları da var. Məsələn, dövlət regionun inkişafını müzakirə etmək və planlaşdırmaq üçün müxtəlif maraqlı tərəfləri bir araya gətirən məsləhət komitələri və ya məsləhətçi forumlar yarada bilər. Yerli bizneslər və icma təşkilatları öz kollektiv resurslarından və təcrübələrindən istifadə etmək üçün tərəfdaşlıq və ya əməkdaşlıq qurmağa təşviq edilə bilər. İnvestorlar korporativ sosial məsuliyyət səylərinin bir hissəsi kimi yerli təşkilatlar və təşəbbüslərlə əlaqə saxlamağa və onları dəstəkləməyə təşviq edilə bilər. Müxtəlif maraqlı tərəflər arasında əməkdaşlığı və əməkdaşlığı inkişaf etdirməklə Şərqi Zəngəzur bölgəsinə investisiyalar daha effektiv ola bilər və daha davamlı təsir göstərə bilər. Bu, öz növbəsində, regionun davamlı və inklüziv şəkildə böyüməsinə və inkişafını təmin etməyə kömək edə biləcək.

Hər regionda olduğu kimi, Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafı da investisiyaların səmərəliliyinə təsir edə biləcək bir sıra xarici amillərə məruz qalır. Bu amilləri başa düşmək və idarə etmək investisiyaların uğurlu olmasını təmin etməyə və regionun uzunmüddətli böyüməsinə və inkişafına töhfə verə bilər. Şərqi Zəngəzur bölgəsinə təsir edə biləcək əsas xarici amillərdən biri global iqtisadi mühitdir. Qlobal iqtisadi şəraitdə baş verən dalğalanmalar mal və xidmətlərə tələbat, kapitalın mövcudluğuna və məzənnəyə təsir edərək, yerli iqtisadiyyata birbaşa təsir göstərə bilər. Bu dalğalanmaların təsirini yumşaltmaq üçün regionun iqtisadi bazasını şaxələndirmək və dayanıqlı yerli iqtisadiyyat qurmaq vacib olacaqdır.



Şərqi Zəngəzur bölgəsinə təsir edəcək digər mühüm xarici amil geosiyasi riskdir. Region dünyanın mürəkkəb və qeyri-sabit hissəsində yerləşir və daha geniş regionda baş verən hadisələr yerli iqtisadiyyata birbaşa təsir göstərə bilər. Məsələn, regionda münaqişələr və ya gərginliklər ticarəti poza, resursların mövcudluğuna təsir göstərə və ya investorlar üçün təhlükəsizlik riskləri yarada bilər. Bu risklərin idarə edilməsi və azaldılması regionda investisiyaların uğurunun təmin edilməsində mühüm amil olacaqdır. Şərqi Zəngəzur bölgəsi də təbii fəlakətlər və iqlim dəyişikliyi kimi ekoloji risklərə məruz qala bilər. Bu risklər iqtisadi fəaliyyəti poza, infrastruktura zərər verə, biznes və icmalar üçün digər problemlər yarada bilər. Bu risklərin idarə edilməsi və azaldılması regionun uzunmüddətli davamlılığının təmin edilməsində mühüm amil olacaqdır. Bu xarici amilləri başa düşmək və idarə etməklə, Şərqi Zəngəzur bölgəsinə investisiyalar daha uğurlu olmasına, regionun uzunmüddətli böyüməsinə və inkişafına töhfə verə bilər.

Nəticə

Şərqi Zəngəzur bölgəsi kənd təsərrüfatı, aqrar sektor, istehsalat və turizm də daxil olmaqla bir sıra sənaye sahələri ilə çoxşaxəli və mürəkkəb iqtisadiyyata malikdir. Regionda həm müsbət, həm də mənfi iqtisadi inkişafı və regionun üzləşə biləcəyi çətinlikləri və imkanları anlamaq üçün cari vəziyyəti qiymətləndirmək vacibdir. Bu fəsilə Şərqi Zəngəzur bölgəsində mövcud iqtisadi inkişaf vəziyyətinin qiymətləndirilməsi regionun qarşısında duran çağırışları və imkanları vurğulandı. Əsas problemlərdən bəziləri iqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatına təsiri, kiçik fermerlər üçün daxilolmaların yüksək xərcləri və qloballaşmanın istehsal sektoruna təsiri. Region həmçinin turizm sektoruna təsir edən COVID-19 pandemiyasının problemi də qeyd edildi. Bu problemləri həll etmək və Şərqi Zəngəzur bölgəsində iqtisadi inkişafı dəstəkləmək üçün bölgənin üzləşdiyi konkret problemləri həll edən məqsədyönlü siyasət və təşəbbüslərin həyata keçirilməsi vacib olacaqdır. Bəzi potensial siyasət variantlarına infrastruktura sərmayə qoyuluşu, kiçik və orta biznesin dəstəklənməsi, dayanıqlı turizmin təşviqi, yeni sənaye sahələrinin inkişafı, təhsil və təlimə çıxışın yaxşılaşdırılması daxil ola bilər. Həyata keçiriləcək digər təşəbbüslərə innovasiyaların və tədqiqatların və inkişafın təşviqi, sahibkarlığın təşviqi, ixrac bazarlarının inkişafına dəstək, bacarıqlı və rəqabətqabiliyyətli işçi qüvvəsinin yaradılması və davamlı inkişafın təşviqi daxildir.

Şərqi Zəngəzur bölgəsi onun iqtisadi inkişafını dəstəkləyə biləcək bir sıra güclü və potensial imkanlara malikdir. Bölgə mis və molibden yataqları kimi təbii sərvətlərlə zəngindir və kənd təsərrüfatı üçün əlverişli iqlimə malikdir. O, həmçinin bacarıqlı və təhsilli işçi qüvvəsinə və tədqiqat və təkmilləşdirmə obyektlərinə çıxışa malikdir. Bununla belə, region iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, infrastrukturun təkmilləşdirilməsi və ekoloji problemlərin həlli zərurəti də daxil olmaqla bir sıra problemlərlə də üzləşir. Bu problemləri həll etmək və regionun potensialını tam reallaşdırmaq üçün təhsil və təlimə, infrastruktura, tədqiqat və inkişafa sərmayə qoymaq və əlverişli biznes mühitinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edəcəkdir.

Şərqi Zəngəzur bölgəsinin inkişafında investisiyaların rolu əhəmiyyətli olacaq. Mədənçıxarma, istehsal, enerji, turizm, kənd təsərrüfatı və təhsil sektorlarına qoyulan sərmayələrin hamısı iqtisadi artım və inkişafın aparıcı rolunu oynayır. Bu inkişafı davam etdirmək və daha da gücləndirmək üçün yeni investisiyaların cəlb edilməsini davam etdirmək və mövcud müəssisələrin böyüməsinə dəstəkləmək, habelə yerli işçi qüvvəsinin təhsilinə və təliminə sərmayə qoymaq vacib olacaqdır. Müxtəlif maraqlı tərəflər, o cümlədən hökumət, özəl sektor və yerli icma arasında əməkdaşlıq regionda investisiyaların uğurunun təmin edilməsində də mühüm rol oynayacaqdır. Nəhayət, global iqtisadi mühit, geosiyasi risk və ekoloji risklər kimi xarici amillərin başa düşülməsi və



idarə edilməsi Şərqi Zəngəzur bölgəsinin uzunmüddətli davamlılığının və inkişafının təmin edilməsində əsas rol oynayacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Alioglu S. Qarabag ve Sherqi Zangazurun aqrar potensialı: movcud imkanlar, gelecek perspektivler. Respublika, 4 iyun, 2021, № 116.
2. Badalov A. Qarabag ve Sherqi Zangazurun boyuk turizm potensialı var. Xalq qezeti, 19 avqust, 2022, № 176. .
3. Qurbanqızı Z. Qarabag və Sherqi Zangazur numunevi bolgeye chevrilir. Respublika, 1 may, 2022, № 91.
4. Qut A. Qarabag ve Sherqi Zangazur tezlikle abad mekana chevrilecek. Xalq qezeti, 2021, 22 avqust. № 176.
5. Mustafaqızı N. Qarabagin ve Sherqi Zangazurun barpasında “yashil enerji” prinsipi. İki sahil, 3 mart, 2022, № 40.
6. Mukerremoglu M. Qarabagin ve Sherqi Zangazurun zangin turizm potensialı var. Xalq qezeti, 3 iyun, 2022, № 115.
7. Sadıqlı F. Qarabaga ve Sherqi Zangazura ishiq gelir: regionda en muasir elektrik enerjisi qurgulari istifadeye verilir. Azerbaijan, 27 may, 2022, № 111.
8. <https://smb.gov.az/az/nav/dovlet-ozel-sektor-terefdasligi>
9. <https://stat.gov.az/source/industry/>
10. <https://stat.gov.az/source/regions/>

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО РАЙОНА

Вугар Насибов¹, Чингиз Нагиев²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет,

^{1,2} Кафедра Экономики и Технологических Наук,

¹ Доцент, доктор философии по экономике

² Магистрант, cingiznagiyev777@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Восточный Зангезурский регион имеет долгую и разнообразную историю со смесью культурных и экономических влияний. За последние годы в регионе произошли важные изменения, проведена работа по освоению новых промышленных территорий и расширению существующих площадей. В статье мы оценили современное состояние экономического развития Восточно-Зангезурского региона, сосредоточив внимание на ключевых отраслях и тенденциях, а также вызовах и возможностях, стоящих перед регионом. Проанализировано состояние перерабатывающей промышленности, сельского хозяйства, туризма, обрабатывающей промышленности, которые являются основными движущими силами экономического развития Восточно-Зангезурского района, основные



проблемы, стоящие перед Восточно-Зангезурским районом, факторы, влияющие на текущую ситуацию экономического развития в Восточно-Зангезурском районе уточнены потенциальные и целевые варианты политики Восточно-Зангезурского региона. В то же время в статье мы рассмотрели различные способы, которыми инвестиции способствуют развитию Восточно-Зангезурского региона, в том числе виды осуществляемых инвестиций, отрасли, в которых они сосредоточены, и их влияние. Одним из основных факторов инвестирования в Зангезурскую область является изобилие природных ресурсов, обнаруженных в этой области. В регионе есть ряд важных полезных ископаемых, в том числе медь, молибден и золото, которые привлекли внимание горнодобывающих компаний со всего мира. Инвестиции в горнодобывающий сектор играют важную роль в развитии региона, обеспечивая рабочие места и экономические возможности для местных жителей, и могут способствовать общему росту экономики Азербайджана. Еще одним важным фактором, привлекающим инвестиции в Восточный Зангезурский регион, является приверженность правительства делу экономического развития и поддержка иностранных инвесторов. Правительство реализует ряд политик и инициатив, направленных на создание благоприятной деловой среды и поощрение инвестиций, включая налоговые льготы, реформы регулирования и улучшение инфраструктуры. Эти усилия привлекут в регион как местных, так и иностранных инвесторов и помогут создать более привлекательное инвестиционное направление.

Ключевые слова: инвестиции, сельское хозяйство, промышленность, малое и среднее предпринимательство, потенциальная политика

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-565



ANALYSIS OF THE STATE POLICY IN PROVIDING EMPLOYMENT IN EAST ZANGEZUR ECONOMIC REGION

Ayten Huseynli¹, Nadir Alekbarov²

^{1,2} Azerbaijan State University of Economics, ^{1,2} Department of Economics and Technological Sciences,

¹ Associate Professor, Doctor of Philosophy in Economics,

² Master student, nadir.alekberoff@gmail.com

ABSTRACT

There is no doubt that Karabakh, as well as Eastern Zangezur economic regions will soon become the most developed regions of the state. The natural-geographic, financial potential and human resources necessary to realize this goal are sufficient. In addition to local investment, participation of foreign capital is planned in the restoration of these regions. A clear example of this is that some countries have already invested here, and several other countries have said that they will allocate capital for the future period. There are at least half a million displaced people who will return to these lands, and they are expected to gradually settle in these regions over the next few years. The local population returning here will be given houses and land by the state, preferential loans and other special compromises will be applied for entrepreneurial activities. On the basis of regions freed from occupation, significant growth will be achieved in a number of important areas - agriculture, transport-logistics and tourism sector. The opening of the Zangezur corridor has very positive aspects not only for Karabakh and Eastern Zangezur regions, but also for our whole country. However, for the organization of all this, security must be ensured at a high level in specific regions.

One of the priority directions of the socio-economic policy of the state in our republic is the regulation of the labor market and the provision of full and favorable employment of the country's population. One of the most important goals of the socio-economic policy of every country in the modern world is the provision of full employment. Because efficient use of human resources plays a major role in the country's economic development. At the same time, employment is the basis of life activity and financial well-being of the country's population.

The deepening economic crisis in Azerbaijan in the 90s of the last century led to an increase in the level of unemployment. Therefore, starting from 2000s, the State began to develop and implement extensive programs to eliminate the employment problem. Thus, in June 2001, the AR Law "On Employment" was adopted. "Employment Strategy of the Republic of Azerbaijan" for the period 2006-2015, "State Program for the Implementation of the Employment Policy of the Republic of Azerbaijan" for the years 2007-2010 and "State Program for the Implementation of the Employment Strategy of the Republic of Azerbaijan for the years 2011-2015 Program" was adopted. In addition to these, documents and concepts such as State Programs for reducing poverty, economic and social development of regions, Development Strategy of Azerbaijan youth, ensuring employment, reducing unemployment to a minimum, and creating new enterprises have played an important role.

Currently, the main development goals of the country are aimed at the development of quality indicators in the direction of employment, the opening of modern workplaces, the provision of employment-related inclusion and the intensification of the process of attracting socio-economically vulnerable population groups to the labor market. "Employment Strategy of the



Republic of Azerbaijan" for the improvement of employment, the provision of fair labor distribution, the legislative framework for the regulation of the labor market, the improvement of the professional and specialized skills of the workforce, the increase of the labor productivity of the population, as well as the labor market of population groups in particular need of social protection including issues such as increasing integration, updating labor norms and standards, monitoring and monitoring the labor market, and improving the forecasting system, it will ensure the transition of the employment-related policy from the extensive phase to the direct intensive phase

The article provides information on the tools for ensuring employment in the East Zangezur economic region of the state, state policy, ways of regulating employment, the areas that make up the main employment of the population in the economic region, and potential development directions in the future. In the research, statistical data and orders, decrees, and strategies approved by the head of the country in the direction of ensuring employment and reducing unemployment to a minimum were analyzed. Forecasts for the future period have been made, potential development areas have been identified.

Keywords: public policy, employment, unemployed population, labor market, smart city

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNDA MƏŞĞULLUĞUN TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ DÖVLƏT SİYASƏTİNİN TƏHLİLİ

Aytən Hüseynli¹, Nadir Ələkbərov²

^{1,2} Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, ^{1,2} "İqtisadiyyat və texnoloji elmlər" kafedrası,

¹Dosent, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru,

²Magistr tələbəsi, nadir.alekberoff@gmail.com

XÜLASƏ

Respublikamızda dövlətin sosial-iqtisadi siyasətinin prioritet istiqamətlərindən birini də əmək bazarının tənzimlənməsi, ölkə əhalisinin tam və əlverişli məşğulluğunun təmin olunması təşkil edir. Müasir dünyada hər bir ölkənin sosial-iqtisadi siyasətinin ən mühüm məqsədlərindən biri tam məşğulluğun təmin olunmasıdır. Çünki insan resurslarından səmərəli istifadə ölkənin iqtisadi inkişafında başlıca rol oynayır. Eyni zamanda məşğulluq ölkə əhalisinin həyat fəaliyyətinin və maddi rifahının əsasını təşkil edir.

Məqalədə dövlətin Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda məşğulluğu təmin etmə alətləri, dövlət siyasəti, məşğulluğun tənzimlənməsi yolları, iqtisadi rayonda əhalinin əsas məşğulluğunu təşkil edən sahələr, gələcəkdə potensial inkişaf istiqamətləri barədə məlumat verilmişdir. Tədqiqatda statistik məlumatlara və ölkə başçısı tərəfindən məşğulluğun təmin edilməsi, işsizliyin minimuma endirilməsi istiqamətində təsdiqlənən sərəncamlar, fərmanlar, strategiyalar analiz edilmişdir. Gələcək dövr üçün proqnozlar verilmiş, potensial inkişaf sahələri bəirlənmişdir.

Açar sözlər: dövlət siyasəti, məşğulluq, işsiz əhali, əmək bazarı, ağıllı şəhər

Giriş



Qarabağ, eləcə də, Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının qısa zamanda dövlətin ən inkişaf etmiş regionlarına çevriləcəyinə heç bir şübhə yoxdur. Bu məqsədi reallaşdırmaq üçün zəruri olan təbi-coğrafi, maliyyə potensialı və insan resursu yetərincədir. Bu regionların bərpasında yerli investisiya ilə yanaşı xarici kapitalın da iştirakı nəzərdə tutulub. Bunun bariz nümunəsidir ki,artıq bəzi ölkələr buraya sərmayə yatırır, digər bir neçə ölkə isə gələcək dövr üçün kapital ayıracağını bildirib. Bu torpaqlara qayıdacaq ən azı yarım milyon köçkün var və onların gələcək bir neçə il müddətində mərhələli şəkildə bu regionlarda məskunlaşması gözlənilir. Buraya qayıdan yerli əhaliyə dövlət tərəfindən evlər,torpaq sahəsi veriləcək, sahibkarlıq fəaliyyəti üçün güzəştli kreditlər və digər xüsusi kompromislər tətbiq ediləcək. İşğaldan azad edilmiş rayonların əsasında bir sıra vacib sahələrdə-aqrar, nəqliyyat-logistika və turizm sektorda ciddi artımlar əldə olunacaqdır. Zəngəzur dəhlizinin açılmasının təkə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur rayonları üçün deyil,bütün ölkəmiz üçün olduqca pozitiv tərəfləri var. Lakin bütün bunların təşkili üçün spesifik rayonlarda təhlükəsizlik yüksək səviyyədə təmin edilməlidir.

Məqsəd

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda məşğulluğun təmin edilməsində dövlət siyasətinin təhlilini aparmaq, məşğulluq istiqamətində inkişaf hədəfləri barədə məlumat verməkdir.

Problemin aktuallığı və əlaqəli tədqiqatlar

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə bərpa, quruculuq işləri aparılması günümüzün aktual məsələləri sırasındadır. Öz yurduna qayıdan əhəlinin yeni iş yerləri ilə təmin edilməsi və məşğulluğun reallaşması dövlətin qarşısında duran əsas amildir. Buna görə də belə tədqiqat əsərlərinin araşdırılmasına ehtiyac vardır.

Metodlar

Məqalədə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun iqtisadi inkişafında sahələr üzrə müşahidə metodundan istifadə zamanı əldə ediləcək bütün bilikləri yazılı şəkildə faktlarla birgə qeyd etməyə kömək edən təsviretmə metodundan istifadə edilmişdir. Təsviretmə metodunun əsas xarakteristikası isə, tədqiq ediləcək obyektin mümkün qədər daha geniş izah edilməsi, qeydlərin aparılması, kəmiyyət və keyfiyyət terminlərindən istifadəyə yer verilməsidir.

Azərbaycanda ötən əsrin 90-cı illərdə dərinləşən iqtisadi böhran işsizliyin də səviyyəsinin artmasına səbəb oldu. Buna görə də Dövlət 2000-ci illərdən başlayaraq məşğulluq problemin aradan qaldırılması üçün geniş proqramlar hazırlayıb həyata keçirməyə başladı. Belə ki, 2001-ci ilin iyun ayında "Məşğulluq Haqqında" AR Qanunu qəbul edilmişdir. 2006-2015-ci il aralığı üçün "Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Strategiyası", 2007-2010-cu illər üçün "Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Siyasətinin həyata keçirilməsi üzrə Dövlət Proqramı" və "AR-nın Məşğulluq Strategiyasının həyata keçirilməsi üzrə 2011-2015-ci illər Dövlət Proqramı" qəbul edilmişdir. Bunlarla yanaşı, yoxsulluğun azaldılması, regionların iqtisadi, eləcə də sosial inkişafı istiqamətində Dövlət Proqramları, Azərbaycan gənclərinin İnkişaf Strategiyası kimi sənədlər, konsepsiyalar, məşğulluğun təmin edilməsi, işsizliyin minimuma endirilməsi,yeni müəssisələrin yaradılmasında əhəmiyyətli rol oynamışdır.

Ölkə başçısı İlham Əliyev tərəfindən 2 fevral 2021-ci il tarixində təsdiqlənmiş "Azərbaycan 2030:sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədində əks olunan gələcəklə bağlı reallaşmalı olan 5 başlıca prioritetdən biri də "rəqabətli insan kapitalı və müasir innovasiyalar məkanı"dır. Bu prioritetdə nəzərdə tutulan məsələ, artan rəqabətli mühitdə, rəqabətli insan



kapitalını formalaşdırmaqdır. Bunun üçün innovasiya və təhsili təşviq edən münbit zəmin yaradılmalı və ən əsası insanların sağlamlığı nəzərdən yayınmamalıdır. Bu prioritetin uğurla həyata keçməsi üçün sadalanan üç məqsədə nail olunmalıdır:

- XXI əsrin tələblərinə uyğun təhsil;
- yaradıcı və innovativ cəmiyyət;
- vətəndaşların sağlam həyat tərzini.

Bütün bunların reallaşması üçün, ilk növbədə baş verə biləcək mümkün hərbi təhlükələr tam şəkildə aradan qaldırılmalı, insanları buraya qayıtması, yaşayışın bərpa olunması üçün minimum infrastruktur formalaşmalı (kommunal xətlər çəkilməli, yollar salınmalı və s.), investora subsidiyalar ayrılmalı, güzəştlər təklif edilməli, kapital yatıracaq şəxslər müəyyən müddətə vergilərdən azad edilməlidir.

Hal-hazırda ölkənin başlıca inkişaf hədəfləri məşğulluq istiqamətində keyfiyyət göstəricilərinin inkişafına, müasir iş yerlərinin açılmasına, məşğulluqla bağlı inklüzivliyin təmin edilməsinə və sosial-iqtisadi cəhətdən həssas olan əhali qruplarının əmək bazarına cəlb edilməsi prosesinin intensivləşməsinə yönəldiyindən, önümüzdəki illərdə icrası nəzərdə tutulmuş “2019–2030-cu illər Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Strategiyası” məşğulluğun təkmilləşməsinə, ədalətli əmək bölgüsünün təmin edilməsinə şərait yaradan əmək bazarının qaydaya salınması ilə bağlı qanunvericilik bazasının, işçi qüvvəsinin peşə-ixtisas bacarıqlarının yaxşılaşdırılması, əhalinin əmək məhsuldarlığının artırılması, eləcə də sosial müdafiəyə xüsusilə ehtiyacı olan əhali qruplarının əmək bazarına inteqrasiyasının artırılması, əmək normalarının, standartların yenilənməsi, əmək bazarına nəzarət və monitoring, proqnozlaşdırılma sisteminin təkmilləşdirilməsi kimi məsələləri özündə ehtiva etməklə yanaşı, məşğulluqla bağlı siyasətin ekstensiv mərhələdən birbaşa intensiv mərhələyə keçidini təmin edəcəkdir (2019–2030-cu illər üçün Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Strategiyası).

“2019–2030-cu illər AR-nın Məşğulluq Strategiyası” qeyd edilən məlumatlara əsasən:

Ölkəmizdə son 14 il ərzində 1.96 milyon yeni iş yeri açılmışdır ki, bunlar arasında 73.3% daimi iş yerləridir. Eyni zamanda yeni yaranan iş yerlərinin 70%-dən çoxu regionların, böyük əksəriyyəti qeyri-neft sahəsinin (ticarət, emal sənayesi, nəqliyyat, tikinti və s.) payına düşür.

2005–2017-ci illər aralığında iqtisadiyyatda müddətli kimi çalışanların sayı 20.7% artaraq 1525 min nəfər təşkil etmişdir, başqa sözlə ümumi məşğul əhalinin 31.6%-nə bərabər olmuşdur.

2017-ci ildə ölkəmizdə iqtisadi cəhətdən fəal əhalinin sayı 2005-ci illə müqayisədə 693.7 min nəfər artıb 5073.8 min nəfər təşkil etmiş, onun da 4822.1 min nəfərini iqtisadi məşğul əhali, 251.7 min nəfərini isə işsiz əhali təşkil etmişdir. Yaşı 15 və 15-in üzərində olan əhalinin sayında məşğul əhalinin çəkisi 2017-ci ildə 62.9% təşkil etmiş, iqtisadi baxımdan fəal əhalinin 32.7%-i isə ilk peşə-ixtisas, orta ixtisas, eləcə də ali təhsil dərəcələrinə sahib olmuşdur.

İşsiz əhali arasında qadınların, eləcə də gənclərin payının yüksək olması müasir əmək bazarında müşahidə edilən əsas problemlərə aid edilir.

Strategiyanın aşağıdakı prioritetlər əsasında həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmaqdadır:

- məşğulluq yönümlü sosial-iqtisadi inkişaf siyasətinin reallaşdırılması, mikro, kiçik, həmçinin orta sahibkarlığın dövlət tərəfindən stimullaşdırılması;
- əmək bazarının qaydaya salınması istiqamətində hüquqi-normativ bazanın və institusional infrastrukturun yaxşılaşdırılması;
- insan kapitalının şəxsi və peşə bacarıqlarının təkmilləşdirilməsi, eləcə də əmək standartlarının inkişaf etdirilməsi;



- cari məşğulluq tədbirlərinin təsir zonasının genişləndirilməsi, həmçinin effektivliyinin artırılması, sosial cəhətdən müdafiəyə xüsusi ehtiyacı olan, eləcə də işə düzəlməkdə bir sıra çətinliklər yaşayan vətəndaşların əmək bazarına inteqrasiyasının gücləndirilməsi;
- sosial dialoqun təkmilləşdirilməsi, həmçinin rəsmi olmayan əmək münasibətlərinin qarşısının alınması;
- əmək bazarlarının proqnozlaşdırılması və monitorinqi sisteminin inkişaf etdirilməsi.

Sözügedən Strategiyada sadalanan nəticələrin əldə olunması gözlənilir:

- əmək bazarında həyata keçən proseslərə müvafiq çevik institusional sistem formalaşacaq;
- əhəlinin məşğulluq və effektiv iş imkanları artacaq;
- inklüziv və dayanıqlı məşğulluq təmin ediləcək;
- mövcud təhsil sisteminin əmək bazarı ilə inteqrasiyası təmin ediləcək;
- məşğulluqla sosial müdafiə arasındakı mövcud əlaqə güclənəcək.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən imzalanan 13 fevral 2020 tarixli 1816 nömrəli Sərəncamı ilə “Məşğulluq Strategiyasının həyata keçirilməsinə dair 2020–2025-ci illər Tədbirlər Planı” təsdiq edildi (Meshgulluq Strategiyasının heyata kechirilməsinə dair 2020–2025-ci iller uchun Tedbirler planı).

Dövlətimiz postkonflikt və postpandemiya dövründə keyfiyyət baxımından yeni sayılan və 2022–2030-cu il aralığını əhatə edən müasir strateji inkişaf mərhələsinə daxil olmaqdadır. Həmin strateji mərhələdə yeni nəsil infrastruktur və iqtisadi artımın müasir, dayanıqlı təsir alətlərinin hərəkətə gətirilməsi, ölkə iqtisadiyyatının innovasiya sahəsinin və maliyyə dayanıqlılığının daha da təkmilləşdirilməsi, milli iqtisadiyyatın global dəyər zəncirinə əlverişli inteqrasiya yolu ilə ölkəmiz öz qüdrətini daha da gücləndirməklə, yüksək rifahlı cəmiyyətin qurulması yolunda yeni hədəfləri gerçəkləşdirmək iqtidarındadır.

Elə bu məqsədlə “Azərbaycan–2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” təsdiq olunmuş və bu prioritetlərə əsaslanan “2022–2026-cı illərdə sosial iqtisadi inkişaf Strategiyası” hazırlanmışdır (Azerbaycan Respublikasının 2022–2026-cı illerde sosial-iqtisadi inkishaf Strategiyası).

Məhz bu Strategiyanın gerçəkləşməsi 2026-cı ilin sonuna ölkə iqtisadiyyatının timsalında köklü dəyişikliklərə əsas gətirəcək, sosial-iqtisadi artım əsas etibarilə yeni keyfiyyət alətləri əsasında formalaşacaq, ələlxüsus da, başlıca sahələrdə artım templəri yüksələcək, iqtisadiyyatın və məşğulluğun dayanıqlılığı daha da möhkəmlənəcəkdir (Azerbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkishafa dair Milli Prioritetler).

Özəl sahənin, həmçinin mikro, kiçik və orta sahibkarlığın təkamülü müasir və daha effektiv stimullar, eləcə də hüquqi bazanın təsiri ilə sürətlənəcək, özəl və xarici kapitalistlərin ölkə iqtisadiyyatının formalaşmasında fəallığı yüksələcək, qeyri-xammal ixracı güclənəcəkdir.

Dövlətə aid olan hüquqi şəxslərin fəaliyyətinin iqtisadi effektivliyi artacaq, iqtisadiyyatda şəffaflyq daha da genişlənəcək, sosial-iqtisadi idarəetmənin keyfiyyəti yaxşılaşaraq yeni səviyyəyə keçid edəcəkdir.

Əhəlinin sosial müdafiəsi, ələlxüsus da, həssas qrupların sosial təminatı artırılacaq, pensiya-təqaüd sistemində vacib keyfiyyət dəyişikliyi əldə ediləcəkdir.

Son olaraq, dövlətin sosial-iqtisadi yüksəlişində dirçəliş dövrü və müasir strateji mərhələ olan işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa-quruculuğu və milli iqtisadiyyata reinteqrasiyası əsasında adı keçən regionlara böyük qayıdışa nail olunacaqdır.



2022—2026-cı illər ərzində yeni sosial-iqtisadi inkişaf modeli ölkəmizdə çoxistiqamətli inkişafın yeni keyfiyyət səviyyəsini bəirləyəcəkdir. Bu mərhələdə əsas məqsəd dayanıqlı, inklüziv və yuxarı iqtisadi artım templərini bərpa etməklə, hər bir vətəndaşın sabit təminatlı həyat səviyyəsini əldə etməkdir. Belə olduğu halda, başlıca qayğı artımın səviyyəsindən çox, onun keyfiyyət göstəricilərinə əsaslanacaqdır.

İnkişafın əsas qüvvəsi sahibkarlar olduğu üçün, ölkə bütün resurs və qüvvələrini rəqabətqabiliyyətli və dayanıqlı iqtisadi mühitin dəstəklənməsinə istiqamətləndirəcəkdir. Bu model vasitəsilə hamı üçün bərabər imkanlar və fürsətlər yaradılacaqdır. Yalnız bilik və bacarıqlar bütün sahələrdə uğuru şərtləndirən amillər olacaqdır.

Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonlarında əhalinin məşğulluğunun əsas etibarilə kənd təsərrüfatı (maldarçılıq, əkinçilik), baramaçılıq, xalçaçılıq, şərabçılıq, eləcə də turizm, mineral sular, mədən sənayesi, enerji istehsalı və logistika sahələri təşkil edir.

İşğaldan əvvəlki dövr üçün Zəngilan rayonunun əhalisi əsasən kənd təsərrüfatı ilə məşğul olub. Ərazisindən axan çayların bolsulu olmasına görə yerli əhali həm birillik, həm də çoxillik bitkilər əkilirdi. Yay istə, qışı mülayim olan rayonda əsasən taxılçılıq, heyvandarlıq, üzümçülük daha çox inkişaf etmişdi. Mütəxəssislərin fikrincə, rayonun işğaldan azad edilmiş hissələrində su, torpaq, iqlim və əmək resurslarının köməyi ilə ötən illərlə nisbətdə dəfələrlə artıq məhsul istehsal etmək mümkün olacaqdır. Nəzərə alsaq ki, müasir dövrdə kənd təsərrüfatının bütün istiqamətlərində tətbiq edilən müasir texnologiya və tədbirlərlə ciddi inkişaf əldə olunur, məhz Zəngilanda da gələcək dövr üçün əkinçiliyin inkişaf etdirilməsi məqsədilə ən son texnika-texnologiyalardan istifadə ediləcək. Artıq bu sahədə işlər uğurla davam etdirilməkdədir. Eyni zamanda, bitkiçilikdə daha əlverişli toxumların tətbiqi sayəsində işğaldan əvvəlki dövrlə müqayisədə cari istehsal çəkisində ciddi artım əldə etmək mümkündür. Zəngilan iqtisadi rayonunun aqrar məhsulları üzrə potensial istehsal imkanları və ölkə üzrə buğda istehsalının artırılmasındakı payı 0.14% artacaqdır.

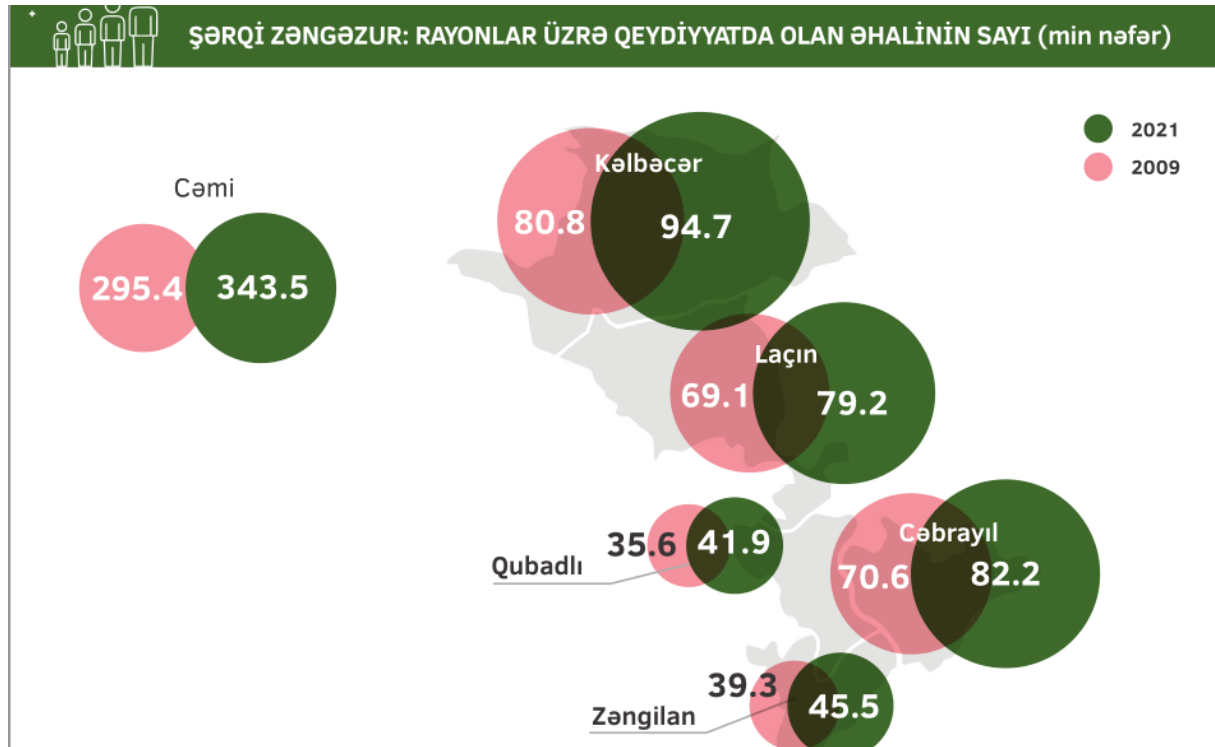
İşğaldan azad edilmiş rayonlar arasında əhalinin sayına görə Füzuli Ağdamdan sonra ikinci yerdə qərarlaşmaqdadır. Ərazi baxımından Qarabağ iqtisadi rayonunun tərkibinə aiddir. Füzuli əhalisinin böyük əksəriyyəti kənd yerlərində məskunlaşmışdı və əsas məşğuliyyətini kənd təsərrüfatı təşkil edirdi. Füzuli rayonu şimalda yayı quraq olan mülayim-isti yarımşəhra və quruçöl, qərb istiqamətdə isə yayı quraq keçən mülayim-isti iqlim tipi olması ilə xarakterizə edilir. Qarabağ İR-da ən çox suvarılan ərazilər Ağdamdan sonra Füzuli rayonundadır. Rayonun ərazisi əsasən Quruçay, Araz, Şapartı, Qozluçay və Köndələnçay çayları ilə suvarılır. Bunlarla yanaşı, əkin dövriyyəsinə cəlb olunacaq torpaqların suvarılması üçün yeni potensial da yaranıb. Belə ki, Köndələnçay su anbarlarının işğaldan azad edilən rayonlarda əkin torpaqlarının suvarılması məqsədilə istifadəsi nəticəsində kənd təsərrüfatının inkişafına olduqca yüksək töhfə verəcəkdir.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu üzrə qeydiyyatda olanların sayı 2009-cu illə müqayisədə 2021-ci ildə kəskin artmışdır. Buna səbəb işğaldan azad olunmuş bu rayonlarda bərpa-quruculuq işlərinin durmadan aparılmasıdır. Belə ki, 2009-cu ildə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda ümumi qeydiyyatda olan əhali sayı 295.4 min təşkil etdiyi halda, 2021-ci ildə 343.5 min təşkil etmişdir (Şəkil 1).

Şəkil 1-dən də görüldüyü kimi, inzibati rayonlar arasında çəki nisbətində görə Kəlbəcər və Cəbrayıl rayonları fərqlənir. 2009-cu ildə Kəlbəcər rayonunda qeydiyyatda olanların sayı 80.8 min, Cəbrayıl rayonunda 70.6 min təşkil etdiyi halda, 2021-ci ildə bu kəmiyyətlər müvafiq olaraq 94.7 min və 82.2 min təşkil etmişdir. Bu isə o deməkdir ki, 2009-cu ildə Kəlbəcər rayonunda

qeydiyyatda olan əhali, aid olduğu iqtisadi rayonunun həmin il üçün ümumi çəkisinin 27.35 faizini, 2021-ci ildə isə 27.57 faizini təşkil edib.

Şəkil 1. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu və tərkibinə daxil olan rayonlar üzrə qeydiyyatda olan əhali sayı (min nəfərlə)



Mənbə: AR İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi.

Ümumilikdə, 2016-2020-ci illər aralığında Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda iqtisadi fəal əhəlinin vəziyyətinə nəzər salsaq, onun sayının illər keçdikcə artdığını görürük. Belə ki, 2016-cı ildə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda iqtisadi fəal əhali 167.5 min, 2017-də 169.3 min, 2018-də 170.5 min, 2019-da 171.6 min, nəhayət 2020-ci ildə isə 172.8 min təşkil edir (Cədvəl 1).

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan rayonlar arasında kəmiyyətcə ən çox iqtisadi fəal əhəliyə malik ilk sırada Kəlbəcər rayonu, onun ardınca isə Cəbrayıl rayonudur. Belə ki, Cədvəl 1-ə nəzər yetirsək, 5 inzibati rayon arasında Kəlbəcər rayonu 2016-cı ildə aid olduğu iqtisadi rayonun iqtisadi fəal əhəlisinin 27.16 faizini, 2017-ci ildə 27.11 faizini, 2018-ci ildə 27.15 faizini, 2019-cu ildə 27.1 faizini və nəhayət 2020-ci ildə isə, 27.31 faizini təşkil etdiyini müşahidə edirik. Öz yurdlarından ayrı salınmış yerli əhəlinin gələcək illərdə buraya qayıtması, təhlükəsiz və sağlam mühitin yaradılması, yaşam üçün minimum infrastrukturun formalaşdırılması nəticəsində, bu iqtisadi rayonda iqtisadi fəal əhəlinin sayı illər keçdikcə arta və digər regionlarla kəskin rəqabətə girə bilər. Bu istiqamətdə durmadan yaxşılaşdırılma, bərpa və quruculuq işləri aparılır, kommunal xətlər çəkilir, maşın yolları, dəmir yolları salınır, yaşayış üçün yeni binalar tikilir, yeni hava limanları istifadəyə verilir. Eləcə də, əhəlinin yeni işlərlə təmin edilməsi, işsizliyin



minimumuna endirilməsi məqsədilə, ölkə başçısı və xarici dövlətlərin də səyi ilə yeni iş yerləri açılır, buraya insan kapitalı və maliyyə yardımları edirlər.

Cədvəl 1. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu və tərkibinə daxil olan rayonlar üzrə iqtisadi fəal əhalinin sayı (ilin sonuna,min nəfərlə).

Rayonlar	2016	2017	2018	2019	2020
Cəbrayıl	39.1	39.6	39.9	40.2	40.5
Kəlbəcər	45.5	45.9	46.3	46.5	47.2
Qubadlı	20.7	20.8	21	21.2	21.2
Laçın	39	39.3	39.6	39.8	40
Zəngilan	23.2	23.7	23.7	23.9	23.9
Ümumi	167.5	169.3	170.5	171.6	172.8

Mənbə: AR Dövlət Statistika Komitəsi (<https://stat.gov.az/source/labour/>)

Cədvəl 2-də isə,2017-2020-ci illər aralığında Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan inzibati rayonlar üzrə məşğul əhalinin sayı təsvir olunub. Öncəki statistikalarda olduğu kimi Kəlbəcər rayonu burada da fərqlənir. Belə ki, 2017-ci ildə bu inzibati rayon üçün məşğul əhali sayı 43.2 min, 2018-ci ildə 43.4 min, 2019-cu ildə 43.7 min, 2020-ci ildə 42.9 min təşkil etmişdir, bu isə ümumi çəkinin müvafiq olaraq, 27.17 faiz,27.18 faiz, 27.16 faiz, son olaraq isə 27.32 faizini təşkil etmişdir.

Cədvələ nəzər salsaq, iqtisadi rayonda məşğul əhalinin 2017-ci ildə 159 min, 2018-ci ildə 159.7 min, 2019-cu ildə 160.9 min, 2020-ci ildə 157 min olduğunu görürük. Buradan belə qənaətə gəlmək olar ki, 2017-ci ildən 2019-a qədər məşğul əhalinin ümumi çəkisi artmış, 2020-ci ildə isə azalmışdır. Buna səbəb olan başlıca faktorlar - müharibə və pandemiya şəraiti altında iş yerlərinin, istehsal, iaşə və xidmət müəssisələrinin fəaliyyətini müvəqqəti və ya birdəfəlik dayandırması, işçilərin ixtisara salınması və s.dir.

Gələcək illərdə yeni iş yerləri yaradılaraq,öz yurdlarına qayıdan yerli əhali burada müəssisələrə cəlb ediləcək. Bu istiqamətdə islahatlar aparılır, strategiyalar hazırlanır, bərpa işləri durmadan həyata keçirilir.

Cədvəl 2: Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu və tərkibinə daxil olan rayonlar üzrə məşğul əhalinin sayı (ilin sonuna,min nəfərlə).

Rayonlar	2017	2018	2019	2020
Cəbrayıl	37.2	37.5	37.8	36.9
Kəlbəcər	43.2	43.4	43.7	42.9
Qubadlı	19.6	19.7	19.9	19.3
Laçın	36.8	36.9	37.1	36.2
Zəngilan	22.2	22.2	22.4	21.7
Ümumi	159	159.7	160.9	157

Mənbə: AR Dövlət Statistika Komitəsi (<https://stat.gov.az/source/labour/>).



Bunlarla yanaşı, Respublika Prezidentinin 21 iyul 2022 tarixli Fərmanı ilə “Şərqi Zəngəzur İqtisadi Rayonunda 1 sayılı Bərpa, Tikinti və İdarəetmə Xidmətinin” Nizamnaməsi hazırlanmışdır. Sözügedən xidmət - bu iqtisadi rayona əhalinin qayıdışı ilə bağlı çoxmənzilli binaların və fərdi evlərin tikintisinin təşkili, bu qayda ilə tikilmiş çoxmənzilli binaların idarə edilməsi, eləcə də müvafiq ərazidə yaşıllaşdırma, mənzil-kommunal təsərrüfatı və abadlaşdırma sahələrində fəaliyyət göstərən publik hüquqi şəxsdir.

Xidmətin fəaliyyət istiqamətləri bunlardır:

- müvafiq əraziyə qayıdan əhalinin məskunlaşması üçün çoxmənzilli binaların, həmçinin fərdi yaşayış evlərinin tikintisini təşkil etmək;
- həmin bölgədə tikintisini icra etdiyi çoxmənzilli binaları və bu binalardakı mənzilləri sakinlərə tam şəkildə təhvil verilənə qədər müvəqqəti idarə etmək;
- spesifik ərazidə mənzil-kommunal təsərrüfatı istiqamətində dövlət siyasətinin həyata keçirilməsində yaxından iştirak etmək, kommunal təsərrüfatı idarə etmək;
- bu ərazidə yaşıllaşdırma və abadlaşdırma işlərini təşkil etmək;
- sözügedən bölgədə yer alan, ümumi istifadədə və balansında olan şəhər avtomobil yollarının idarə edilməsini, təmirini, qorunmasını təşkil etmək və onların vəziyyətini nəzarətdə saxlamaq.

Həmçinin, ilk “Ağıllı kənd”, “ağıllı şəhər” və “Aqropark Dost” layihələri Zəngilan rayonunda həyata reallaşdırılır. Bu konsepsiyaya əsasən bu kənd və şəhərlərdə müasir tipli məktəblər, uşaq bağçaları, elektron hökumət mərkəzləri, poliklinikalar tikilir, turizm üçün infrastruktur yaradılır. Bununla yanaşı, bütün bina və tikililər, aqrar məhsulların emalı ilə məşğul olan müəssisələr alternativ enerji mənbələri ilə təchiz olunub. Genişmiqyaslı reabilitasiya tədbirləri və yeni infrastrukturun qurulması tikinti sahəsi üçün yeni imkanlar yaradır. Bütün bunlar yerli və xarici kapitalistlərin marağına səbəb olur. Hal-hazırda Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının bərpasına Türkiyə, İtaliya, Böyük Britaniya, Pakistan və İsraildən investisiya axını artmaqdadır.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə sahibkarlıq fəaliyyətinin reallaşması ilə bağlı bir çox müraciətlər daxil olmaqdadır. Müraciətlərin təxminən üçdə bir hissəsi xarici, qalanları isə yerli şirkətlərə və sahibkarlara məxsusdur. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə nəqliyyat-logistika və ticarət fəaliyyətinin həyata keçirilməsi, xidmətlərin göstərilməsi, sənaye istehsalının dəstəklənməsi davamlı məşğulluq üçün də yeni imkanlar yaradılacaqdır (<https://ikisahil.az/post/269818-qarabag-yerli-ve-xarici-investorlar-uchun-celbedici-mekana-chevrilir>).

Eləcə də, sevindirici haldır ki, regionlarda qadın sahibkarların rolu dayanmadan artmaqdadır. KOBİA da öz növbəsində bu prosesdə yaxından iştirak etməkdədir. KOBİA, qadın sahibkarlığının inkişafının geniş vüsət almasını təmin etmək, kiçik və orta sahibkarlar arasında qadınların sayının daha da artması üçün xüsusi tədbirlər planı həyata keçirir. KOBİA-nın dəstək tədbirlərinin Qarabağ və Şərqi Zəngəzur rayonlarını da əhatə etməsində maraqlı olduğu və həmin bölgələrdə qadın sahibkarlığının inkişafı üçün münbit zəminin yaradılmasına hər zaman hazır olduğu bildirilir. Belə ki, bu günə qədər işğaldan azad olunmuş rayonlarda biznes ideyalı sahibkarlardan KOBİA-ya daxil olan 980 müraciətdən 42-si məhz qadın sahibkarlara aiddir ki, onlardan iyirmi dördü investisiya layihələri, on səkkizi isə digər xidmət və işlərin reallaşmasına dairdir. Bu regionlarda biznesə başlamaq istəyən qadın sahibkarların təqdim elədikləri layihələrdən on üçü xidmət və ticarət, onu sənaye, altısı aqrar, altısı turizm, dördü tikinti-quruculuq, ikisi təhsil, biri isə səhiyyə sahələri üzrə olmuşdur. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur rayonlarının sosial-iqtisadi yüksəlişində effektivliyə nail olunması, iqtisadi dirçəliş bəhrələnmək üçün qadın sahibkarların



rolu olduqca önəmli hesab edilir. Son illər ərzində qadın sahibkarların sayının artması adı keçən ərazilərdə məşğulluğun irəliləyişinə təkan verəcək faktorlar sırasına aid ediləcəkdir.

Nəticə

Yaxın 5-10 ildə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur İR-nın hərtərəfli bərpası ilə Respublikamız öz iqtisadi qüdrətini və siyasi nüfuzunu daha da artıracaq. Ölkədə sosial-iqtisadi rifah bu vasitə ilə xeyli yüksələcək. Dövlətimiz dünyanın sosial-iqtisadi istiqamətdə ən inkişaf etmiş ölkələrindən birinə çevriləcəkdir.

Respublika Prezidentinin sözləri ilə desək, “Artıq müharibə qələbə ilə yekunlaşıb və indi qarşımızda böyük bərpa-quruculuq işləri durur”. Ölkə başçısı bununla bağlı öz qəti amalını ortaya qoyub və dövlətimiz mərhələli olaraq bu hədəfə doğru irəliləməkdədir. Tarix və təcrübə də göstərdi ki, Prezident İ.Əliyev verdiyi sözlərin hamısını bir-bir yerinə yetirir. Heç şübhəsizdir ki, bu deyilənlərin də həyata keçməsi tezliklə baş tutacaqdır: “Qarabağı da, Zəngəzuru da nümunəvi bir bölgə olaraq quracağıq. Azərbaycan vətəndaşları orada rahat, firavan yaşayacaqlar. Dünya üçün də bu inkişaf bir nümunə olacaq”.

ƏDƏBİYYAT

1. 2019–2030-cu illər üçün Azərbaycan Respublikasının Meshgulluq Strategiyası
2. Meshgulluq Strategiyasının heyata keçirilməsinə dair 2020–2025-ci illər üçün Tədbirlər planı
3. Azərbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər
4. Azərbaycan Respublikasının 2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası
5. <https://stat.gov.az/source/labour/>
6. https://azertag.az/xeber/Qarabag_ve_Serqi_Zengezur_iqtisadi_rayonlarinda_yenidenqurma_layihelerinde_Turkiye_feal_istirak_edir-1874869
7. <https://ikisahil.az/post/269818-qarabag-yerli-ve-xarici-investorlar-uchun-celbedici-mekana-chevrilir>
8. <https://president.az/az/articles/view/56713>

АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ВОСТОЧНО-ЗАНГЕЗУРСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА

Айтен Гусейнли¹, Надир Алекперов²

^{1,2} Азербайджанский Государственный Экономический Университет

^{1,2} кафедра Экономики и технологических наук

¹ доцент, доктор философии по экономике

² магистрант, nadir.alekberoff@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Одним из приоритетных направлений социально-экономической политики государства в нашей республике является регулирование рынка труда и обеспечение полной и благоприятной занятости населения страны. Одной из важнейших целей социально-экономической политики каждой страны в современном мире является обеспечение полной занятости. Потому что эффективное использование человеческих ресурсов играет большую роль в экономическом развитии страны. В то же время занятость является основой жизнедеятельности и финансового благополучия населения страны.

В статье представлена информация об инструментах обеспечения занятости в Восточно-Зангезурском экономическом районе государства, государственной политике, способах регулирования занятости, сферах, составляющих основную занятость населения в экономическом районе, и возможных направлениях развития в будущем. В исследовании проанализированы статистические данные и приказы, указы и стратегии, утвержденные главой страны в направлении обеспечения занятости и сокращения безработицы до минимума. Сделаны прогнозы на будущий период, определены потенциальные направления развития.

Ключевые слова: государственная политика, занятость, безработное население, рынок труда, умный город

Publication history

Article received: 07.04.2023

Article accepted: 15.04.2023

Article published online: 01.05.2023

DOI suffix: 10.36962/PAHTEI29062023-582



Editorial Board & International Advisors Redaksiya Heyəti və Beynəlxalq Məsləhətçilər

Azerbaijan

Abuali Huseynli

Baku State University, Environmental chemist, Doctor of sciences, professor.

Akper Feyzullayev

Institute of Geology and Geophysics. Head of Department "Geochemistry of sedimentary basins and fluid dynamics". Doctor of sciences, professor, academician of Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS). Academician.

Aleksandr Poletayev

National Academy of Sciences of Azerbaijan, Department of Lithology of Oil and Gas Complexes, leading specialist, PhD in Geology and Mineralogy, Associate Professor.

Ali Zalov

Azerbaijan State Pedagogical University, Department of Analytical and Organic Chemistry. Head of Department of Analytical and Organic Chemistry. Professor. Doctor of science.

Almaz Mehdiyeva

Azerbaijan State Oil and Industry University. Associate Professor. PhD in TS

Arif Məmmədov

Azerbaijan Technical University, Head of the Department of Materials Technology, Professor. Azerbaijan State Marine Academy. Professor.

Arifa Karimova

Scientific Research Institute, Petromechanics, PhD in Technical Sciences.

Chingiz Rasulov

Institute of Petrochemical Processes of ANAS, Chemistry and Technology of Cycloalkylphenols, Professor.

Elchin Suleymanov

Baku Engineering University. Associate Professor of Department Finance. PhD in Economy.

Elsan Sultanov

Azerbaijan State Maritime Academy, Ship Electrical Engineering, Professor, Doctor of TS.

Heyder Guliyev

Azerbaijan State Agricultural University. English Teacher. PhD in Philology

Huseyngulu Guliyev

"Azerbaijan Scientific-Research and Design-Research Energy Institute", Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, "Azerenergy" OJSC. LLC, Head of Department.

Lala Bekirova

Azerbaijan State Oil and Industry University. Head of Department "Instrumentation Engineering". Doctor of Technical Sciences. (Azerbaijan).

Mahmud Hajizade

Innovation Agency Azerbaijan, Deputy of Department Head. PhD in Economics.

Naila Allahverdiyeva

Baku High Oil School, Automated processes, associate professor, SOCAR.

Natig Ahmadov

Azerbaijan Technical University, Industrial Economics and Management, Associate Professor.

Natig Safarov

Oil and Gas Scientific Research Institute of SOCAR, Chief of Laboratory "Transportation of Oil and Gas, PhD in TS.

Nazim Imamverdiyev

Baku State University, Doctor of Geology and Mineralogy Science, Department of Economic Minerals. Professor.

Nazim İsmayılov

Azerbaijan Technical University, Materials Technology, Professor.



Rauf Muradov

General of the Seismological Service Center of the Republic of Azerbaijan, Beneficial mineral deposits, PhD, docent, Deputy Director.

Rena Gurbanova

Azerbaijan State Oil and Industry University. Associate Professor. PhD in Chemistry.

Taleh Asgarov

National Aviation Academy, "Aerospace information systems" department, docent, PhD in TS.

Vagif Akhmedov

Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry, ANAS, Baku, Head of the Nanocomposite Catalysts Laboratory. Professor.

Canada

Witold Pedrycz

Canada Research Chair (CRC) in Computational Intelligence, Department of Electrical and Computer Engineering, University of Alberta, Professor.

Poland

Janusz Kacprzyk

Polish Academy of Sciences, Systems Research Institute, Professor of Computer Science

Russia

A. I. Timurziyev

Advisor and Deputy Chief Geophysicist of JSC Central Geophysical Expedition, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Academician, RANS

I. A. Qaragash

Doctors of physical and mathematical sciences. Head of the Laboratory of Geomechanics - Institute of Earth Physics, Chief Researcher at the Joint Institute of Earth Physics, RAS, Professor, Academician.

K. Y. Degtaryov

Systems Analysis, Management and Information Processing. Professor, National Research University, Higher School of Economics

N. P. Zapivalov

Petroleum Geology and Geophysics. Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Academician.

V.M Valyayev

Head laboratory "Genesis of hydrocarbon liquids and Fields." Institute of Oil and Gas Problems of the Russian Academy of Sciences, Ph.D.



Azerbaijan State Oil and Industry University and International Research, Education & Training Center. MTÜ (Estonia, Tallinn) are publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journal with subjects which are mentioned below:

© THE BALTIC SCIENTIFIC JOURNALS

Mathematics

Computer Science Mechanics

Editorial Board & International Advisor: A.V. Yazenin, Taleh Asgarov

Mechanics

Mechanics of deformable solid materials

Dynamics and durability of machinery, devices and systems

Editorial Board & International Advisor: Arifa Karimova

Chemistry

Analytical chemistry

Inorganic Chemistry

Organic chemistry

Physical chemistry

Editorial Board & International Advisor: Akper Feyzullayev, Ali Zalov, Vagif Akhmedov

Petro chemistry

Chemical kinetics and catalysis

Editorial Board & International Advisor: Vagif Akhmedov

Chemistry and technology of composite materials

Editorial Board & International Advisors: Vaqif Bağiyev, Chingiz Rasulov

Earth Sciences

Geophysics, geophysical methods of exploration of mineral resources

Lithology

Hydrogeology

Editorial Board & International Advisors: Nazim Imamverdiyev, Arif Məmmədov

Engineering geology

Geology and exploration of oil and gas fields

Editorial Board & International Advisor: Natig Safarov

Well drilling technology

Editorial Board & International Advisors: Kazımov Elçin, Aleksandr Poletayev, Arifa Karimova

Processing and exploration of oil and gas fields

Development technology of offshore resource fields

Editorial Board & International Advisors: V.M Valyayev, Yeganə Ağazadə, Arifa Karimova

Technical Sciences

Chemical technology and engineering

Editorial Board & International Advisors: Rena Gurbanova, Vagif Akhmedov

Materials technology

Machines, equipment and processes

Editorial Board & International Advisor: Arif Məmmədov

Theoretical electrical Engineering

Editorial Board & International Advisor: Huseyngulu Guliyev

Electrical systems and complexes

Thermal power plants (thermal unit)

Editorial Board & International Advisor: Huseyngulu Guliyev

The theoretical foundations of thermal installations

Editorial Board & International Advisors: J. Kaspshik, Elshan Sultanov



ISSN: 1609-1620; E-ISSN: 2674-5224

PAHTEI

REFERRED & REVIEWED JOURNAL

E-ISSN: 2674-5224

VOLUME 29 ISSUE 06 2023

High Voltage Technology

Editorial Board & International Advisor: V. Pedrich

Information measurement and management systems (different fields)

Editorial Board & International Advisor: Lala Bekirova

System analysis, management and information processing

Editorial Board & International Advisors: Almaz Mehdiyeva, Naila Allahverdiyeva

Construction and operation of oil and gas pipelines, bases reservoirs

Solids electronics, radio-electronic components, micro and Nano electronics

Editorial Board & International Advisor: Natig Safarov

Economic sciences

Types of economic activity

Area economy

Editorial Board & International Advisor: Elchin Suleymanov

World economy

Organizing and management of the entities

Editorial Board & International Advisors: Mahmud Hajizade, Natig Ahmadov



AIMS AND SCOPE

ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals publishes peer-reviewed, original research and review articles in an open access format. Accepted articles span the full extent of the social and behavioral sciences and the humanities.

ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals seeks to be the world's premier open access outlet for academic research. As such, unlike traditional journals, ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals does not limit content due to page budgets or thematic significance. Rather, ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals evaluates the scientific and research methods of each article for validity and accepts articles solely on the basis of the research. Likewise, by not restricting papers to a narrow discipline, ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals facilitates the discovery of the connections between papers, whether within or between disciplines.

ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals offers authors quick review and decision times; a continuous-publication format; and global distribution for their research via ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals Online. All articles are professionally copyedited and typeset to ensure quality.

Those who should submit to ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals include:

1. Authors who want their articles to receive quality reviews and efficient production, ensuring the quickest publication time.
2. Authors who want their articles to receive free, broad, and global distribution on a powerful, highly discoverable publishing platform.
3. Authors who want their articles branded and marketed by a world-leading social science publisher.
4. Authors who want or need their articles to be open access because of university or government mandates.



ISSN: 1609-1620; E-ISSN: 2674-5224

PAHTEI

REFERRED & REVIEWED JOURNAL

E-ISSN: 2674-5224

VOLUME 29 ISSUE 06 2023

NGO International Research, Education & Training Center (Estonia, Tallinn) is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals with subjects which are mentioned below:

© **The Baltic Scientific Journals**

ISSN: 2613-5817; E-ISSN: 2613-5825; UDC: 0 (0.034);
DOI PREFIX: 10.36962/PIRETC
Proceeding of The International Research Education & Training Center.
<https://bsj.fisdd.org/index.php/piretc>

ISSN: 2674-4562, E-ISSN: 2674-4597, UDC: 620.9 (051) (0.034);
DOI PREFIX: 10.36962/ENECO
Proceedings of Energy Economic Research Center. ENECO
<https://bsj.fisdd.org/index.php/eneco-peerc>

ISSN: 1609-1620, E-ISSN: 2674-5224; UDC: 62 (051) (0.034);
DOI PREFIX: 10.36962/PAHTEI
Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions. PAHTEI
<https://bsj.fisdd.org/index.php/pahtei>

ISSN: 2663-8770, E-ISSN: 2733-2055; UDC: 672, 673, 67.01-67.02
DOI PREFIX: 10.36962/ETM
ETM Equipment, Technologies, Materials
<https://bsj.fisdd.org/index.php/etm>

ISSN: 2733-2713; E-ISSN: 2733-2721; UDC: 33
DOI PREFIX: 10.36962/SWD
SOCIO WORLD-SOCIAL RESEARCH & BEHAVIORAL SCIENCES
<https://bsj.fisdd.org/index.php/swd>

E-ISSN: 2587-4713; UDC: 620.9 (051) (0.034)
DOI PREFIX: 10.36962/ECS
Economics
<https://scia.website/index.php/ecs>



Society of Azerbaijanis living in Georgia. NGO. (Georgia, Tbilisi) is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals with subjects which are mentioned below:

© **Southern Caucasus Scientific Journals**

ISSN: 2346-8068; E-ISSN: 2346-8181; UDC: 611-618

DOI PREFIX: 10.36962/ALISJMISC

Ambiance in Life-International Scientific Journal in Medicine of Southern Caucasus.

<https://scsj.fisdd.org/index.php/ail>

Representation of the International Diaspora Center of Azerbaijan in Georgia. NGO (Georgia Tbilisi) is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals with subjects which are mentioned below:

© **Southern Caucasus Scientific Journals**

ISSN: 2298-0946, E-ISSN: 1987-6114; UDC: 3/k-144

DOI PREFIX: 10.36962/CESAJSC

The Caucasus-Economic and Social Analysis Journal of Southern Caucasus

<https://scsj.fisdd.org/index.php/CESAJSC>

Title of the Paper (14 point, Bold, Times New Roman)

First Author's Name¹, Second Author's Name², Third Author's Name³,

¹Affiliation (Department, Faculty/College, Institution/University, **ORCID ID**)

^{2,3}Affiliation of other authors, if different (Department, Faculty/College, Institution/University, **ORCID ID**)

Corresponding author's email:

(Affiliation1,2,3 Times New Roman, 10)

Article Type: **Refer to the section policy of journal for acceptable article types.**

ABSTRACT

(Times New Roman, 12)

The manuscript should contain an abstract within 300 words. The manuscript should have a self-contained, citation-free abstract and state briefly the purpose of the research, methodology, key results and major conclusions. Abstract should be in a single paragraph with running sentences. Do not use any subheading or point list within the abstract. Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Keywords: Authors are advised to write 3-5 keywords related to the article, separated by comma. These keywords will be used for indexing purpose.

Introduction (Times New Roman, 12)

Mostly Papers start with introduction. It contains the brief idea of work, requirement for this research work, problem statement, and Authors contribution towards their research. Sufficient recent reference citation [1] from last 2 years should be included for showing the existing challenges and importance of current work. This section should be succinct, with no subheadings unless unavoidable [2, 3]. State the objectives of the work and provide an adequate background related to your work, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Research Methodology (Times New Roman, 12)

This part should contain sufficient detail to reproduce reported data. It can be divided into subsections if several methods are described. Methods already published should be indicated by a reference [4], only relevant modifications should be described. Methodology should be written concisely in detail by maintaining continuity of the texts.

Theory and Calculation (Times New Roman, 12)

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis. Do not add extensive basic definitions or well-known theories, instead highlight theoretical background and its specific usages in view of your work only.

Mathematical Expressions and Symbols (Times New Roman, 12)

Mathematical expressions and symbols should be inserted using **equation tool** of Microsoft Word. References may be added for used equations to support its authenticity, e.g. this result has been analysed using Fourier series [5].



$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right) \quad (1)$$

Results and Discussion (Times New Roman, 12)

This section may each be divided by subheadings or may be combined. A combined Results and Discussion section is often appropriate. This should explore the significance of the results of the work, don't repeat them. Avoid extensive citations and discussion of published literature only, instead discuss recent literature for comparing your work to highlight novelty of the work in view of recent development and challenges in the field.

Preparation of Figures and Tables (Times New Roman, 12)

Authors are supposed to embed all figures and tables at appropriate place within manuscript. Figures and tables should neither be submitted in separate files nor add at the end of manuscript. Figures and Tables should be numbered properly with descriptive title. Each Figure/Table must be explained within the text by referring to corresponding figure/table number. Any unexplained or unnumbered Figure/Table may cause rejection of the paper without being reviewed.

Formatting Tables (Times New Roman, 12)

Table should be prepare using table tool within the Microsoft word and cited consecutively in the text. Every table must have a descriptive title and if numerical measurements are given, the units should be included in the column heading. Formatting requirement has been summarized in the Table 1.

Table 1: Summary of formatting requirement for submitting paper in this journal.
(Times New Roman, 12)

Layout	Size	Margin (Normal)	Header	Footer	
Single column	A4 (8.27" X 11.69")	Top=1" Bottom=1" Left=1" Right=1"	Do not add anything in the header	So not add anything in the footer	
Font	Article Title	Headings	Subheadings	Reference list	Text
	Times New Roman, 16 pt, Bold, centred	Times New Roman, 11 pt, Bold, Left aligned	Times New Roman, 10 pt, Bold, Left aligned	Times New Roman, 8 pt, Justified	Garamond, 11 pt, Justified
Line Spacing	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
Page number	We will format and assign page numbers				



(Times New Roman, 10)

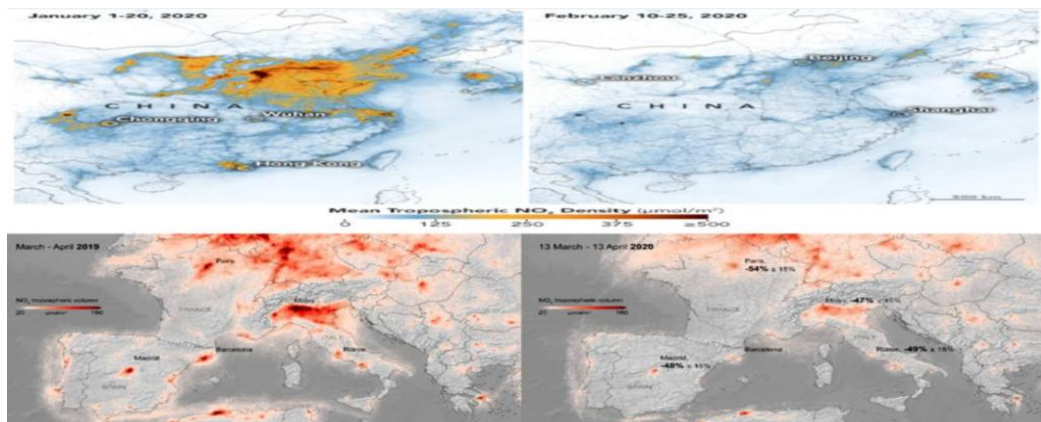


Figure 1: Logo of the AIJR Publisher (Times New Roman, 12)

Formatting Figures (Times New Roman, 12)

All figures should be cited in the paper in a consecutive order, author may be asked to provide separate files of the figure. Figures should be used in bitmap formats (TIFF, GIF, JPEG, etc.) with 300 dpi resolution at least unless the resolution is intentionally set to a lower level for scientific reasons. If a bitmap image has labels, the image and labels should be embedded in separate layer. Figure 1 shows the logo of AIJR Publisher.

Conclusions (Times New Roman, 12)

Each manuscript should contain a conclusion section within 250-450 words which may contain the major outcome of the work, highlighting its importance, limitation, relevance, application and recommendation. Conclusion should be written in continuous manner with running sentences which normally includes main outcome of the research work, its application, limitation and recommendation. Do not use any subheading, citation, references to other part of the manuscript, or point list within the conclusion.

Declarations (Times New Roman, 12)

Study Limitations (Times New Roman, 12)

Provide all possible limitation faced in the study which might significantly affect research outcome, If not applicable write, none.

Acknowledgements (Times New Roman, 12)

All acknowledgments (if any) should be included in a separate section before the references and may include list of peoples who contributed to the work in the manuscript but not listed in the author list.

Funding source (Times New Roman, 12)

Provide funding source, supporting grants with grant number. The name of funding agencies should be written in full, if no funding source exist, write, none.

**Competing Interests (Times New Roman, 12)**

Declare any potential conflict of interest exist in this publication.

Human and Animal Related Study (Times New Roman, 12)

If the work involves the use of human/animal subjects, each manuscript should contain the following subheadings under the declarations section-

Ethical Approval (Times New Roman, 12)

Provide ethical approval authority name with the reference number. If ethical approval is not required, provide an ethical exemption letter of not required. The author should send scan copy (in pdf) of the ethical approval/exemption letter obtained from IRB/ethical committee or institutional head.

Informed Consent (Times New Roman, 12)

Write a statement of informed consent taken from the participants to publish this research work. The editor may ask to upload scan copy if required.

References (Times New Roman, 12)

Author(s) are responsible for ensuring that the information in each reference is complete and accurate. **Do not use grey literature (unauthentic website, news portal, social media, Wikipedia etc) as reference, only scholarly literature (Journal, online books, proceedings, patents, authentic websites with permanent archival policy) are acceptable references.** Author should include sufficient recent (last 2 years) references in the article. All references must be numbered consecutively and citations of references in the text should be identified using numbers in square brackets (e.g., “as explained by AIJR [1]”; “as discussed in many reports [2]-[6]”). All references should be cited within the text correctly; do not add only list of references without citation within the text. All cited references should be listed after declarations section in the following style-

1. W. S. Author, “Title of paper,” Name of Journal in italic, vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, Abbrev. Month, year. <https://doi.org/10.21467/ajgr>
2. Bahishti, “Peer Review; Critical Process of a Scholarly Publication”, J. Mod. Mater., vol. 2, no. 1, pp. 1.1-1.2, Oct. 2016. <https://doi.org/10.21467/jmm.2.1.1.1-1.2>
3. Bahishti, “A New Multidisciplinary Journal; International Annals of Science”, Int. Ann. Sci., vol. 1, no. 1, pp. 1.1-1.2, Feb. 2017. <https://journals.ajjr.in/index.php/ias/article/view/163>
4. W. S. Author, “Title of paper,” Name of Journal in italic, vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, Abbrev. Month, year. Access online on 20 March 2018 at <https://www.ajjr.in/journal-list/advanced-journal-graduate-research/>
5. W. S. Author, “Title of paper,” Name of Journal in italic, vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, Abbrev. Month, year. Access online on 5 March 2018 at <https://www.ajjr.in/about/publication-ethics/>
6. M. Ahmad, “Importance of Modeling and Simulation of Materials in Research”, J. Mod. Sim. Mater., vol. 1, no. 1, pp. 1-2, Jan. 2018. DOI: <https://doi.org/10.21467/jmsm.1.1.1-2>

Main features of citation style are given as-

- The author name format is, "first name (Initial), middle name (Initial) and last name". This differs from other styles where author's last name is first.
- The title of an article (or chapter, conference paper, patent, etc.) is in quotation marks.
- The title of the book or journal is in italics.
- Online link of the original paper. If any reference is not available online, it should be modified with available online reference

Название статьи (14 пунктов, полужирный шрифт, Times New Roman)

Имя первого автора¹, Имя второго автора², Имя третьего автора³,

(Times New Roman, 12)

¹Принадлежность (кафедра, факультет/колледж, институт/университет)

^{2,3}Аффилиация других авторов, если отличается (кафедра, факультет/колледж, институт/университет)

Электронная почта ответственного автора:

(Times New Roman, 10)

Тип статьи: Информацию о допустимых типах статей см. в политике раздела журнала.

АННОТАЦИЯ (Times New Roman, 12)

Рукопись должна содержать аннотацию в пределах 300 слов. Рукопись должна иметь самодостаточный реферат без цитирования и кратко излагать цель исследования, методологию, основные результаты и основные выводы. Аннотация должна быть в одном абзаце с предложениями. Не используйте подзаголовки или список точек в аннотации. Кроме того, следует избегать нестандартных или необычных сокращений, но, если они необходимы, они должны быть определены при их первом упоминании в самом реферате. Ключевые слова: Авторам рекомендуется указывать 3-5 ключевых слов, относящихся к статье, через запятую. Эти ключевые слова будут использоваться для целей индексации.

Məqalənin adı (14 punkt, Qalın, Times New Roman)

Birinci Müəllifin Adı¹, İkinci Müəllifin Adı², Üçüncü Müəllifin Adı³, (Times New Roman, 12)

¹Afiliasiya (Departament, Fakültə/Kollec, Müəssisə/Universitet)

^{2, 3}Əgər fərqlidirsə, digər müəlliflərin mənsubiyyəti (Departament, Fakültə/Kollec, Müəssisə/Universitet)

Savabdeh müəllifin e-poçtu:

(Times New Roman, 10)

Məqalə növü: Məqbul məqalə növləri üçün jurnalın bölmə siyasətinə baxın.

XÜLASƏ (Times New Roman, 12)



Əlyazmada 300 sözdən ibarət abstrakt olmalıdır. Əlyazma öz məzmunlu, sitatsız bir referat olmalıdır və tədqiqatın məqsədini, metodologiyasını, əsas nəticələrini və əsas alınmış nəticələri qısa şəkildə ifadə etməlidir. Xülasə davam edən cümlələrlə bir paraqrafda olmalıdır. Xülasədə heç bir alt başlıq və ya nöqtələr siyahısından istifadə etməyin. Bundan əlavə, qeyri-standart və ya qeyri-adi abbreviaturalardan qaçmaq lazımdır, onlara ehtiyac olduqda, onlar xülasədə qeyd edilməklə yerləri təyin olunmalıdır.

Açar sözlər: Müəlliflərə məqaləyə aid 3-5 açar sözü vergüllə ayıraraq yazmaları tövsiyə olunur. Bu açar sözlər indeksləşdirmə məqsədilə istifadə olunacaq.

Complete Detail of Each Author

Provide complete detail of each author in the following format as well as add each author with complete detail during online submission (step 3) in the same order as appears in the manuscript.

First Author's Full Name: (Times New Roman, 12)

Highest Qualification:

Department:

Post/Rank (If a student, provide course name and course year):

Affiliation (College/University/Institute) with postal address:

email id:

ORCID:

Mobile:

Second Author's Full Name: (Times New Roman, 12)

Highest Qualification:

Department:

Post/Rank (If a student, provide course name and course year):

Affiliation (College/University/Institute) with postal address:

email id:

ORCID:

Mobile:

Third Author's Full Name: (Times New Roman, 12)

Highest Qualification:

Department:

Post/Rank (If a student, provide course name and course year):

Affiliation (College/University/Institute) with postal address:

email id:

ORCID:

Mobile:

JOURNAL INDEXING



© THE BALTIC SCIENTIFIC JOURNALS

E-ISSN: 2674-5224, DOI: 10.36962/PAHTEI; UDC: 62 (051) (0.034)

©**Publisher:** Azerbaijan State Oil and Industry University. I/C 1400196861 (Azerbaijan).

©**Nəşriyyat:** Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti. VÖEN 1400196861 (Azərbaycan).

Rector: Mustafa Babanlı. Doctor of Technical Sciences. Professor.

Rektor: Mustafa Babanlı. Texnika Elmləri Doktoru. Professor.

Registered address: 20, Azadlig pr., Baku, Azerbaijan, AZ1010.

Qeydiyyat ünvanı: Azadlıq prospekti, 20. Bakı Azərbaycan, AZ1010.

©**Editorial office:** 20, Azadlig pr., Baku, Azerbaijan, AZ1010.

©**Redaksiya:** Azadlıq prospekti, 20. Bakı Azərbaycan, AZ1010.

©**Typography:** Azerbaijan State Oil and Industry University I/C 1400196861 (Azerbaijan).

©**Mətbəə:** Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti VÖEN 1400196861 (Azərbaycan).

Registered address: 20, Azadlig pr., Baku, Azerbaijan, AZ 1010.

Qeydiyyat Ünvanı: Azadlıq prospekti, 20. Bakı Azərbaycan, AZ1010.

©**Publisher:** ICRET. MTÜ (Estonia, Tallinn), R/C 80550594.

©**Nəşriyyat:** MTÜ Beynəlxalq Tədqiqat, Təhsil & Təlim Mərkəzi. Q/N 80550594.

Director and Founder: Seyfulla İsayev (Azerbaijan).

Direktor və Təsisçi: Seyfulla İsayev (Azərbaycan).

Deputy and Founder: Namig İsayadə. PhD in Business Administration. (Azerbaijan).

Direktorun müavini və Təsisçi: Namiq İsayadə. PhD. Biznesin İdarə Olunması. (Azərbaycan).

©**Editorial office / Redaksiya:** Harju county, Tallinn, Lasnamäe district, Väike-Paala tn 2, 11415

Telephones / Telefonlar: +994 55 241 70 12; +994 51 864 88 94

Website/Veb səhifə: <https://bsj.fisdd.org/>

E-mail: pahtei@scia.website, sc.mediagroup2017@gmail.com

E-ISSN: 2674-5224, DOI: 10.36962/PAHTEI

PROCEEDINGS

OF AZERBAIJAN HIGH TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

AZƏRBAYCAN ALİ TEXNİKİ MƏKTƏBLƏRİNİN XƏBƏRLƏRİ

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

REFEREED & REVIEWED JOURNAL

VOLUME 29 ISSUE 06 2023

CİLD 29 BURAXILIŞ 06 2023

Platform &
workflow by
OJS/PKP



<https://bsj.fisdd.org/index.php/pahte>