

CZU: 338.27:378:330.43(478)

PREVIZIUNEA NEVOILOR DE SPECIALIȘTI CU STUDII SUPERIOARE ECONOMICE (cazul Republicii Moldova)

Valentina TÎRȘU

Universitatea de Stat din Moldova

În lucrare este prezentată estimarea econometrică a factorilor ce influențează direct necesarul de specialiști în economia națională: numărul de absolvenți cu profil economic, PIB-ul și salariul. Evaluarea staționarității seriilor analizate a fost efectuată cu ajutorul soft-ului econometric EVews 9.1 în baza testului Augment Dickey-Fuller. În acest context, conform analizei realizate, concluzionăm că modelul analizat poate fi utilizat în procesul de prognozare a echilibrului resurselor de muncă pentru a spori eficacitatea politicii de stat de promovare a ocupării forței de muncă în republică.

Cuvinte-cheie: specialiști cu profil economic, analiză econometrică, EVIEWS 9.1.

FORECASTING THE NEED FOR SPECIALISTS WITH HIGHER EDUCATION DEGREE IN ECONOMICS (the case of the Republic of Moldova)

The paper presents the econometric estimation of the factors that directly influence the need for specialists in the national economy: the number of graduates with economic profile, the GDP and the salary. The assessment of the stationarity of the analysed series was carried out with the help of the econometric software EVews 9.1 based on the Augmented Dickey-Fuller Test. In this context, according to the analysis carried out, we concluded that the analysed model can be used in the process of forecasting the balance of the working force to increase the effectiveness of the state policy fostering the employment in the republic.

Keywords: specialists with economic profile, econometric analysis, EVIEWS 9.1.

Introducere

Criza economică globală din ultima perioadă provoacă toate sferele vieții să se conformeze condițiilor sale. Învățământul economic superior nu este o excepție, deoarece este într-o interdependență clară cu economia. Acest lucru se explică prin faptul că piața muncii primește anual noi absolvenți, care se confruntă cu problema ocupării forței de muncă. Economia modernă impune cerințe ridicate educației și calificărilor angajaților din domeniul economic. Deși cererea pentru învățământul superior economic persistă, în același timp, mulți dintre absolvenții specialităților economice sunt nemulțumiți de educația pe care au primit-o, deoarece nu lucrează în specialitatea lor sau chiar devin șomeri după absolvire.

Asigurarea sectoarelor economice cu personal competitiv este de o importanță-cheie pentru redresarea economiei naționale și intrarea acesteia în spațiul economic mondial. Realitățile economice solicită creșterea calității forței de muncă, a nivelului său educațional și profesional și a gradului de mobilitate socială. Este recunoscut faptul că, din punct de vedere economic, investiția în dezvoltarea educației este o investiție în zona cu cea mai rapidă recuperare a capitalului investit.

Conform datelor BNS [1], constatăm că indicatorul *numărul de absolvenți* în Republica Moldova are un trend compus din doi vectori principali: primul relatează despre o creștere semnificativă în perioada anilor 2006-2008, iar traiectoria celui de al doilea vector confirmă o reducere a numărului absolvenților care se menține până în prezent. Acest fapt este argumentat prin instabilitatea social-economică, dar și prin politică remarcată prin scăderea nivelului de trai, a calității vieții, șomajul în masă, acumularea restanțelor salariale etc. În consecință a rezultat exodul masiv al populației, respectiv familiile plecau, iar potențialii studenți ajungeau să-și facă studiile în țările unde părinții munceau.

Pe de altă parte, se înregistrează creșterea numărului de instituții de învățământ superior private, atingând în total numărul de 47 de entități în anii de studii 2000/01 –2001/02. Acest fenomen este condiționat de aderarea Republicii Moldova la Procesul Bologna în anul 2005, când a avut loc structurarea învățământului superior pe III cicluri: studii superioare de licență (pe o durată de 3-4 ani); studii superioare de masterat (pe o durată de 1-2 ani); studii doctorale. Respectiv, în anul 2008 au fost înregistrați absolvenți cu diplomă de licență și cu diplomă de studii superioare [2, p.11].

Actualmente constatăm că scăderea numărului de absolvenți în instituțiile de învățământ superior din Republica Moldova este influențat și de numărul mare al absolvenților de licee care aleg să-și facă studiile peste hotarele țării. Pe site-ul oficial al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării găsim o listă impunătoare de universități care atrag studenții cu burse mari, cu metode și tehnologii noi de predare. Astfel, are loc exodul tinerilor în căutarea altei țări pentru o viață mai bună, ceea ce este un fenomen îngrijorător, deoarece aceștia nu mai revin în țară. Numărul tinerilor plecați la studii în afara țării este greu de apreciat, dar, conform datelor statistice publicate de Biroul Migrație și Azil al Ministerului Afacerilor Interne, anual, cel puțin 5-6000 de tineri pleacă la studii peste hotarele țării, fiind înmatriculați în baza protocoalelor internaționale de colaborare cu Ministerul Educației, Culturii și Cercetării (fără persoanele plecate la studii peste hotare în baza contractelor individuale). În anul 2017, numărul tinerilor plecați din țară a constituit 5922, deci a crescut cu 7% față de anul 2015 [3, p.9].

Prin urmare, este deosebit de important să se dezvolte un sistem de prognoză a nevoilor economiei naționale în personal cu diferite calificări economice, care să permită formarea unei structuri optime pentru instruirea specialiștilor de calificarea solicitată.

Material și metode aplicate

În baza cercetărilor bibliografice, constatăm că literatura econometrică actuală recomandă ca diverse sarcini semnificative de analiză economică să fie rezolvate prin utilizarea datelor statistice care caracterizează procesele economice în studiu și desfășurate în timp sub formă de serii temporale. Totodată, aceleași serii de timp sunt adesea folosite pentru a rezolva diverse probleme de fond. Atunci când se analizează seriile temporale, accentul principal se pune pe cercetarea, descrierea și / sau modelarea structurii acestora. Astfel, utilizarea seriilor dinamice în analizele economice presupune testarea staționarității acestora. O serie este staționară în cazul în care media, varianța și autocovarianțele nu depind de timp. O serie poate fi considerată staționară și dacă aceste mărimi nu se modifică de-a lungul trendului. Metoda formală pentru testarea staționarității unei serii este *testul de unit root* – testul de prezență a rădăcinii unitare. Rădăcinile unitare sunt de două tipuri: nestaționare, autoregresive (AR) sau medii mobile autoregresive (ARMA), procese de serii temporale care pot include o interceptare și / sau o tendință. Aceste procese sunt utilizate adesea în economie, dar pot fi găsite și în alte domenii științifice. Testele de rădăcină unitară abordează ipoteza nulă a unei rădăcini unitare și o ipoteză alternativă a unei serii de timp staționare (sau de tendință staționare). Sunt mai multe instrumente de testare a prezenței rădăcinii unitare în serie. Astfel, evaluarea staționarității seriilor analizate a fost efectuată cu ajutorul soft-ului econometric EVews 9.1 în baza testului Augument Dickey_Fuller (ADF) [4, p.57-64], urmând să vedem cum vor interacționa indicatorii aleși pentru cercetare: numărul de absolvenți cu profil economic, PIB-ul real și salariul real.

Fereastra testului prezintă informații cu privire la tipul testului AFD, variabilele exogene introduse (constantă, trend) și cuprinde rezultatul testului, valorile critice pentru fiecare nivel de relevanță (1, 5 și 10 la sută) și probabilitatea p , asociată rezultatului testului. În acest caz, pentru variabila L_ECON_ABS , testul ADF are valoarea 12,97422 și probabilitatea p asociată acestuia, care este de 0,0001. Dacă valoarea testului după modul este mai mare decât valoarea critică (la fel după modul), atunci este respinsă ipoteza nulă, care afirmă că seria are o rădăcină unitară (este nestaționară). Analizând informația cu privire la testul ADF se poate respinge ipoteza nulă și afirma că seria este staționară în raport cu constanta și trendul.

Prin utilizarea valorii p este acceptată ipoteza nulă – seria este nestaționară – pentru un anumit nivel de relevanță, ori de câte ori probabilitatea p este mai mare decât acel nivel de referință. În cazul variabilei PIB_real valoarea testului ADF este -4,796948, probabilitatea asociată este de 0,0155, ceea ce înseamnă că ipoteza nulă, care confirmă că seria este nestaționară, nu este respinsă la un nivel cu semnificația de 1%, dar cu certitudine este respinsă la un nivel mai mare de 2%, ceea ce confirmă valorile critice ale testului. Astfel, pentru toate nivelurile de relevanță se face concluzia că seria este staționară în raport cu constanta și trendul.

Utilizând aceeași tehnică, se constată că seria L_SALAR este staționară la un nivel de semnificație mai mare de 6,34%. În cazul de față, testul ADF are valoarea -3,709998, iar valorile critice pentru 1% și 5% constituie -4,9992279 și -3,875302, care sunt mai mari decât valoarea testului (ambele după modul), ceea ce înseamnă că la aceste niveluri de referință nu se respinge ipoteza nulă, care confirmă că seria este nestaționară. În schimb, valoarea critică pentru nivelul de referință de 10% este -3.38833 și la acest nivel de credibilitate seria este staționară.

În concluzie, potrivit celor relatate, putem argumenta că seriile pot fi considerate staționare în raport cu timpul și constanta, deși la diferite niveluri de referință, ceea ce permite să analizăm o regresie în care vor fi incluse variabilele descrise în niveluri, adică nu este necesar să fie diferențiate.

În final, a fost testată o regresie (*a se vedea* Tabelul 1), în care factorul endogen este numărul de absolvenți cu profil economic, iar factorii exogeni sunt PIB-ul real, salariul mediu real pe economie, numărul de absolvenți din anul precedent și trendul. Utilizând testele Akaike și Schwarz [4, p.47] a fost selectată seria logaritmică cu includerea timpului.

Tabelul 1

Estimarea regresiei pentru numărul de absolvenți cu profil economic cu includerea salariului real

Dependent Variable: LOG(ECON_ABS)				
Method: Least Squares				
Date: 04/06/20 Time: 15:14				
Sample (adjusted): 2006 2019				
Included observations: 14 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-63.83933	32.37803	-1.971687	0.0801
LOG(PIB_REAL)	5.177788	2.888793	1.792371	0.1067
LOG(ECON_ABS(-1))	0.877417	0.244530	3.588180	0.0059
LOG((SALARIU/CPI)*100)	1.438856	1.086182	1.324691	0.2179
@TREND	-0.268942	0.109813	-2.449102	0.0368
R-squared	0.746527	Mean dependent var		8.739286
Adjusted R-squared	0.633872	S.D. dependent var		0.332217
S.E. of regression	0.201019	Akaike info criterion		-0.098377
Sum squared resid	0.363679	Schwarz criterion		0.129858
Log likelihood	5.688639	Hannan-Quinn criter.		-0.119504
F-statistic	6.626681	Durbin-Watson stat		1.884092
Prob(F-statistic)	0.009060			

Sursa: Calculele autorului în baza informației statistice a BNS [1], prelucrate cu ajutorul programului EViews 9.1

Programele software econometrice testează prin testul t , pentru fiecare coeficient, ipoteza nulă că acel coeficient are valoarea zero. Sunt raportate atât valorile testului t , cât și probabilitățile p asociate. Dacă probabilitatea asociată este inferioară nivelului de referință la care se lucrează (1, 5 sau 10 la sută), atunci se respinge ipoteza nulă și coeficientul este considerat ca fiind semnificativ din punct de vedere statistic.

În caz contrar, și anume – când probabilitatea p este superioară nivelului de referință la care se lucrează, atunci ipoteza nulă este acceptată, iar coeficientul este considerat ca având, din punct de vedere statistic, valoarea zero. Analiza probabilităților asociate fiecărui factor (Tab.1) denotă că sunt doi factori care nu sunt semnificativi pentru evoluția numărului de absolvenți cu profil economic, anume: PIB-ul real, care are o statistică t egală cu 1,792371 și probabilitatea asociată p egală cu 0,1067.

Astfel, la un nivel de referință de 10% nu se respinge ipoteza nulă, care confirmă că coeficientul factorului respectiv este zero sau, cu alte cuvinte, PIB-ul real nu este un factor semnificativ pentru numărul de absolvenți cu profil economic. La fel, se observă că probabilitatea asociată salariului mediu real este 0,2179, ceea ce permite a confirma că salariul real nu este un factor semnificativ. Probabilitățile celorlalți doi factori (numărul de absolvenți din anul precedent și trendul) sunt mai mici decât 0,05, ceea ce înseamnă că acești factori statistici sunt semnificativi.

Din punctul de vedere al teoriei economice, totuși, se consideră că salariul este un factor important care influențează direct asupra numărului de absolvenți. Din această cauză s-a testat regresia, în specificarea căreia s-a inclus salariul mediu nominal (*a se vedea* Tabelul 2), iar testarea econometrică confirmă ipoteza teoriei economice. Mai mult decât atât, a devenit semnificativ și factorul PIB-ul real. Probabilitățile asociate fiecărui factor sunt mai mici decât 0,05, respectiv se poate confirma că fiecare dintre factorii incluși în model sunt semnificativi.

Tabelul 2

Forma finală a regresiei pentru numărul de absolvenți cu profil economic

Dependent Variable: LOG(ECON_ABS)				
Method: Least Squares				
Date: 04/06/20 Time: 15:18				
Sample (adjusted): 2006 2019				
Included observations: 14 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-69.50101	25.00021	-2.780017	0.0214
LOG(PIB_REAL)	4.975886	2.234970	2.226377	0.0530
LOG(ECON_ABS(-1))	0.848512	0.187128	4.534393	0.0014
LOG(SALARIU)	2.499188	0.833550	2.998246	0.0150
@TREND	-0.455561	0.112425	-4.052132	0.0029
R-squared	0.848464	Mean dependent var		8.739286
Adjusted R-squared	0.781115	S.D. dependent var		0.332217
S.E. of regression	0.155428	Akaike info criterion		-0.612811
Sum squared resid	0.217422	Schwarz criterion		-0.384577
Log likelihood	9.289679	Hannan-Quinn criter.		-0.633939
F-statistic	12.59795	Durbin-Watson stat		1.760403
Prob(F-statistic)	0.000989			

Sursa: Calculele autorului în baza informației statistice a BNS [1], prelucrate cu ajutorul programului EViews 9.1

În continuarea cercetării au fost analizate și statistici care vor confirma sau infirma calitatea regresiei obținute. Astfel, prin implicarea statisticii *R-squared*, care determină în ce măsură ecuația de regresie estimată reușește să explice variația valorii variabilei endogene în cadrul eșantionului, a statisticii *F-statistic*, care reprezintă statistica asociată testului și care are drept ipoteză nulă că toți coeficienții din regresie (mai puțin constanta) sunt zero [4, p.48-50; 5, p.17-18] și a testului statistic *Durbin Watson statistic* [6, p.475] care testează corelația serială a erorilor, autorul a constatat că *erorile nu sunt autocorelate*.

Ulterior, cu ajutorul testului ARCH [7, p.40] s-a putut argumenta faptul că, conform probabilității $p=0,2403$, ipoteza nulă nu poate fi respinsă. În altă ordine de idei, ținând cont de faptul că distribuția normală a erorilor este importată, în special când se dorește realizarea prognozelor pe baza ecuației econometrice estimate, a fost aplicat testul Jarque-Bera [8, p.18].

Astfel, regresia obținută este semnificativă, erorile sunt homoscedastice, au o distribuție normală și nu sunt autocorelate. Modelul poate fi utilizat pentru analize și prognoza numărului de absolvenți cu profil economic.

Modelul estimat are forma:

$$\text{LOG(ECON_ABS)} = -69.50 + 4.97 \cdot \text{LOG(PIB_REAL)} + 0.84 \cdot \text{LOG(ECON_ABS(-1))} + 2.49 \cdot \text{LOG(SALARIU)} - 0.45 \cdot \text{@TREND} \quad (1)$$

Forma logaritmică poate fi transformată în formă exponențială:

$$\text{ECON_ABS}_t = e^{-69.5} \text{PIB_REAL}_t^{4.97} \text{ECON_ABS}_{t-1}^{0.84} \text{SALARIU}_t^{2.49} e^{-0.45t} \quad (2)$$

Analiza coeficienților regresiei obținute denotă că nu contrazic teoria economică. Se observă că creșterea economică reală și evoluția salariului nominal influențează pozitiv asupra numărului de absolvenți cu profil economic. Totodată, contează și numărul de absolvenți care au fost în anul trecut. În același timp, trendul este negativ. Forma logaritmică a regresiei permite să descriem în formă procentuală dependența dintre acești factori. Astfel, dacă PIB-ul real va crește cu 1%, atunci pe termen scurt creșterea numărului de absolvenți cu profil economic va fi de 4,97%, iar pe termen lung dezvoltarea economică poate determina o evoluție de 30%. Creșterea salariului nominal cu 1% influențează numărul de absolvenți cu o creștere de 2,49% pe termen scurt și cu 15% pe termen lung. Factorul demografic, care lipsește din regresie, este substituit prin trend, care determină evoluția negativă.

Rezultate și discuții

Pentru efectuarea prognozei este necesar a determina care va fi evoluția PIB-ului real și a salariului în următorii ani. Numărul mic de observații nu permite calcularea prognozelor pentru mai multe perioade. În cazul de față sunt relevante doar două perioade. Conform prognozei preliminare a Ministerului Economiei și Infrastructurii al Republicii Moldova din 28.02.2020 [9], evoluția PIB-ului real va constitui 3,8% pentru anii 2020 și 2021, iar salariul mediu nominal pe economie va constitui 8265 lei și, respectiv, 9050, în anii 2020-2021. Dacă se va realiza prognoza PIB-ului real și a salariului nominal, atunci numărul de absolvenți pentru doi ani va fi conform datelor din figura ce urmează.

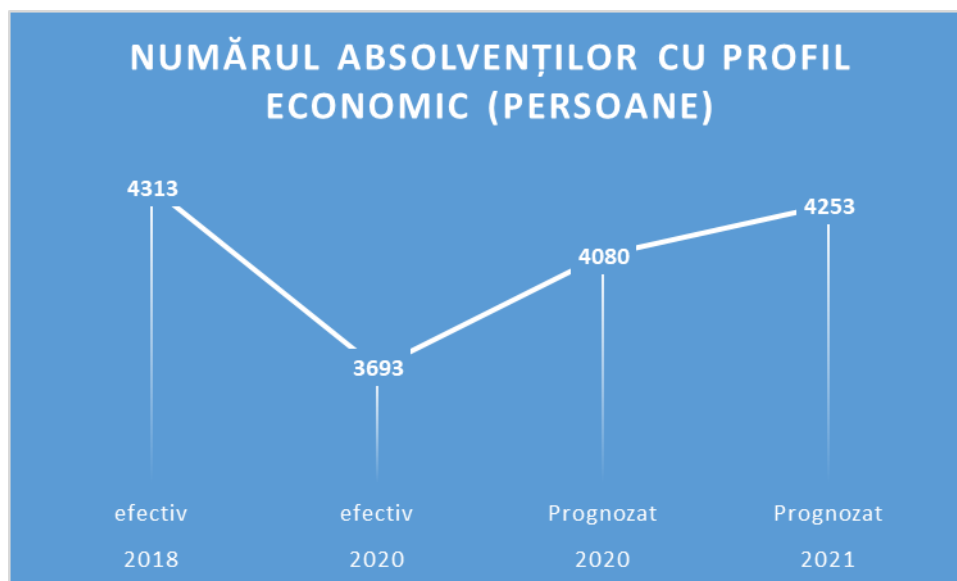


Fig.1. Dinamica numărului de absolvenți cu profil economic în Republica Moldova.

Sursa: baza de date BNS și estimăția autorului.

Conform prognozelor, se atestă o ușoară creștere a numărului de absolvenți cu profil economic. De menționat că numărul mic de observații nu a permis estimarea unui model, în care să fie incluși și alți factori, semnificativi pentru evoluția acestui indicator, de exemplu, remitențele (*a se vedea* Figura 1).

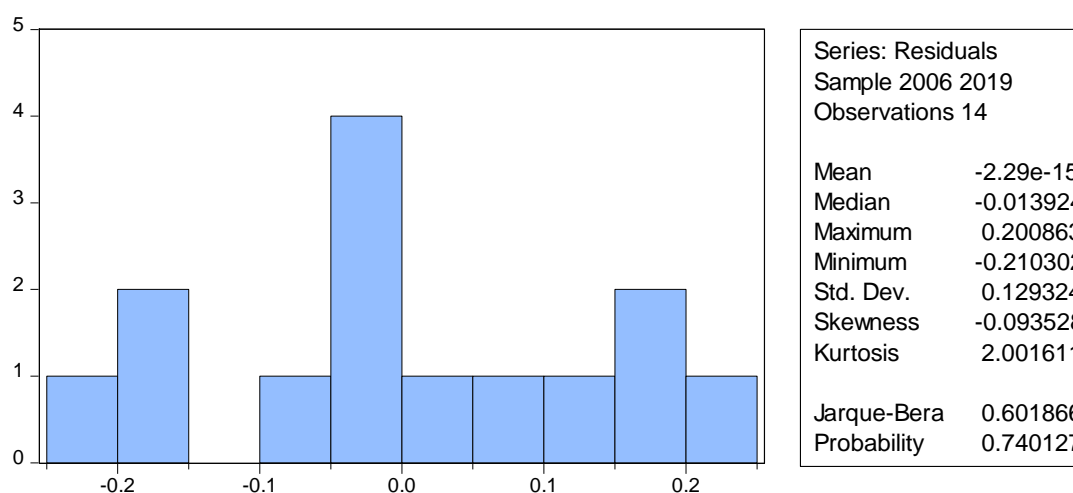


Fig.2. Rezultatul testării distribuției normale a erorilor.

Sursa: Calculele autorului în baza informației statistice a BNS [1], prelucrate cu ajutorul programului EViews 9.1.

În perspectivă, este necesar să se efectueze un șir de cercetări științifice, lucrări analitice legate de chesționarea activității instituțiilor de învățământ superior și a serviciilor de ocupare a forței de muncă, cu scopul

de a elabora un set de măsuri ce urmează a fi întreprinse pentru a îmbunătăți rata de angajare a absolvenților cu studii superioare economice, cu includerea recomandărilor practice care să vizeze toți actorii implicați în soluționarea acestei probleme de pe piața muncii.

Iar metodica elaborată de autor poate fi utilă autorităților competente în procesul de prognozare a echilibrului resurselor de muncă pentru a spori eficacitatea politicii de stat de promovare a ocupării forței de muncă în republică. Această metodică ar putea fi utilă și organelor competente din domeniul educației, atunci când formulează propuneri pentru planificarea volumului de instruire a specialiștilor cu studii superioare economice. De asemenea, instituțiile de învățământ superior economic s-ar putea baza pe datele prognozate prin intermediul acestui model econometric atunci când formulează propuneri pentru planificarea obiectivelor de admitere, precum și privind dezvoltarea și implementarea de noi programe educaționale corespunzătoare.

Concluzii

Potrivit analizei realizate, concluzionăm că Republica Moldova are toate șansele de a-și menține propria competitivitate prin modernizarea sistemului educațional și recalificarea profesională a cadrului didactic. Sistemul educațional superior are un rol major datorită contribuției sale la dezvoltarea economică și socială a țării. Astfel, prin asigurarea serviciilor educaționale performante se va stimula angajabilitatea, flexibilitatea și competitivitatea absolvenților.

Rezultatele evaluării nevoilor de specialiști cu studii superioare economice pot fi utilizate în scenariile de planificare a creșterii economice din republică. Totodată, apare necesitatea de formare a specialiștilor de o nouă generație. Țările care vor face față provocărilor impuse de principiile economiei digitale vor deveni și mai competitive, astfel asigurând o eficiență economică, vor crește constant nivelul de trai al populației, vor optimiza serviciile educaționale pentru cetățenii cu dizabilități utilizând potențialul lor uman ca element pozitiv al economiei digitale. Dacă Republica Moldova va reuși să își adapteze infrastructura educațională la noile cerințe, va putea să-și consolideze, în mod semnificativ, pozițiile economice în tranziția către o economie digitală.

Analiza econometrică efectuată ne dă speranțe să credem că țara noastră poate să-și contureze un viitor economic adecvat modernizând sistemul de învățământ universitar economic, ajustându-l la nevoile economiei digitale prin utilizarea tehnologiilor multimedii în predare, elaborarea noilor programe de studii, reformarea curriculumului existent cu scopul de a ajusta competențele digitale la cerințele economiei moderne.

O altă soluție ar fi și punerea unui accent deosebit pe colaborarea dintre sistemul educațional și mediul de afaceri, care va impulsiona crearea unui mediu universitar inovativ la un nivel calitativ nou, precum și va eficientiza perfecționarea managementului sistemului informațional din cadrul învățământului superior economic în corelare cu piața muncii, ținându-se cont de tendințele actuale.

Referințe:

1. Banca de date statistice Moldova. Site-ul Oficial [citat 27.08.2018]. Disponibil: <http://statbank.statistica.md>
2. CIUREA, C., BERBECA, V., LIPCEAN, S., GURIN, M.. *Sistemul de învățământ superior din Republica Moldova în contextul Procesului Bologna: 2005-2011* [online]. Chișinău 2012, p.94. [Accesat: 26.03.2020]. Disponibil: <https://www.soros.md/files/publications/documents/Studiu%20Procesul%20Bologna%202005-2011.pdf>
3. *Compendiul Statistic al Profilului Migrațional Extins al Republicii Moldova pentru anii 2015-2017* [online], Chișinău, 2018, p.37. [Accesat: 30.03.2020]. Disponibil: http://bma.gov.md/sites/default/files/sites/default/files/atasamente/comunicate/compendiul_statistic_al_pme_pentru_anii_2015-2017.pdf
4. CODIRLAȘU, A. *Econometrie aplicată utilizând EViews 5.1. Note de curs* [online]. Chișinău 2007, p.133 [Accesat: 08.04.2020]. Disponibil: <http://www.dofin.ase.ro/acodirlasu/lect/econmsbank/econometriemsbank2007.pdf>
5. JULA, D. *Metode și tehnici performante de testare a ipotezelor în economie* [online]. Chișinău, 2015. [Accesat: 8.05.2020]. Disponibil: <http://mone.acad.ro/wp-content/uploads/2014/12/Jula-Testarea-ipotezelor.pdf>
6. MONTGOMERY, D.C., PECK, E.A. and VINING, G.G. *Introduction to Linear Regression Analysis*. 3rd Edition [online]. New York, New York: John Wiley & Sons, 2001. [Accesat: 8.04.2020]. Disponibil: https://www.academia.edu/32079757/Introduction_to_Linear_Regression_Analysis_5th_ed_Douglas_C_Montgomery_Elizabeth_A_Peck_and_G_pdf
7. Ministerul Economiei și Infrastructurii al Republicii Moldova. *Notă cu privire la prognoza preliminară a principalilor indicatori macroeconomici pentru anii 2021-2023* [Accesat: 8.04.2020]. Disponibil: http://mei.gov.md/sites/default/files/document/attachments/nota_cu_privire_la_prognoza_preliminara_a_principalilor_or_indicatori_macroeconomici.pdf

8. JULA, D. *Metode și tehnici performante de testare a ipotezelor în economie* [online]. București - ianuarie 2015. În workshop: Cercetarea – protocoale și creativitate în cunoaștere. [Accesat: 1.07.2020]. Disponibil: <http://mone.acad.ro/wp-content/uploads/2014/12/Jula-Testarea-ipotezelor.pdf>
9. KOZHAN, R. *Financial Econometrics. With Eviews* [online]. Ventus Publishing ApS, 2009. ISBN 978-87-7681-427-4 [Accesat: 8.07.2020]. Disponibil: <https://www.studocu.com/ro/document/academia-de-studii-economice-din-bucuresti/applied-finance/note-de-curs/financial-econometrics-eviews/8378318/view>

Date despre autor:

Valentina TÎRȘU, lector universitar, Facultatea de Economie, Universitatea de Stat din Moldova.

E-mail: vtirsu@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1726-792X

Prezentat la 10.07.2020