

## **XORIJIY TAJRIBA ASOSIDA MEHNATNI ME'YORLASHTIRISH TIZIMINI KICHIK KORXONALARGA INTEGRATSIYALASH IMKONIYATLARI**

**Abduxamidov Abduraxmon Abdulatif o'g'li**

Qo'qon universiteti mustaqil izlanuvchisi

[a.abduhamidov@kokanduni.uz](mailto:a.abduhamidov@kokanduni.uz)

### **Annotatsiya**

Mazkur ilmiy ishda xorijiy davlatlarning mehnatni me'yorlashtirish sohasidagi ilg'or tajribalari tahlil qilinib, ularni O'zbekiston sharoitidagi kichik korxonalarga moslashtirish imkoniyatlari o'rganilgan. Germaniya, Yaponiya, AQSH, Janubiy Koreya, Polsha va Xitoy kabi mamlakatlardagi zamonaviy me'yorlashtirish usullari, raqamli monitoring vositalari, normativlar tuzish metodikasi va ularni baholash mexanizmlari o'rganilib, ularni mahalliy kichik ishlab chiqarish subyektlariga integratsiyalash bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan. Ishda xorijiy yondashuvlarning iqtisodiy samaradorlik, mehnat unumdorligi va ishlab chiqarish barqarorligiga ta'siri asosida qiyosiy tahlil o'tkazilgan.

**Kalit so'zlar:** mehnatni me'yorlashtirish, xorijiy tajriba, kichik korxona, normativ tizim, Germaniya tajribasi, Yaponiya yondashuvi, Lean Production, vaqt me'yori, integratsiya, mehnat unumdorligi, texnologik normativlar.

### **Kirish**

Kichik biznes korxonalari iqtisodiy o'sish va bandlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etuvchi subyektlar sifatida tobora katta e'tiborni qozonmoqda. Ularning samarali faoliyat yuritishi, ayniqsa ishlab chiqarish sohasida, mehnat resurslaridan oqilona va ilmiy asosda foydalanishni taqozo etadi. Bu esa o'z navbatida mehnatni me'yorlashtirish tizimining mavjudligi va to'g'ri ishlashiga bevosita bog'liqdir.

Hozirgi davrda rivojlangan davlatlarda mehnatni me'yorlashtirish tizimlari raqamli texnologiyalar, standartlashtirilgan ish harakatlari, avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari, vaqt auditi va Lean-standartlar asosida jadal rivojlanmoqda. Germaniyada tayyorlov-normalashtiruvchi institutlar tomonidan ishlab chiqilgan texnik normativlar, Yaponiyada Kaizen va 5S asosidagi operatsion me'yorlashtirish, AQSHda esa tizimli ish tahliliga asoslangan modellar mavjud.

Mazkur ishda ana shu ilg'or xorijiy yondashuvlar chuqur o'rganilib, ularning O'zbekistonning kichik ishlab chiqarish korxonalariga qanday tarzda moslashtirilishi mumkinligi, qaysi omillar bu jarayonga ta'sir ko'rsatishi, qaysi komponentlar samaradorlikni oshirishi mumkinligi bo'yicha tahliliy qarashlar ishlab chiqildi.

Kichik ishlab chiqarish korxonalarida mehnatni me'yorlashtirish tizimini takomillashtirish uchun raqamli texnologiyalarning joriy etilishi murakkab jarayon hisoblanadi. Chunki bu turdagi korxonalarda mehnat resurslari cheklangan, ish yuklamasi o'zgaruvchan va ishlab chiqarish jarayonlari ko'pincha sezgir xususiyatga ega. Shu bois, raqamli texnologiyalar yordamida mehnat jarayonlarini aniqlik bilan nazorat qilish, norma belgilashda subyektivlikdan voz kechish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkoniyati yaratiladi. Quyidagi jadvalda aynan kichik biznes korxonalarida mehnatni me'yorlashtirish tizimi doirasidagi asosiy jarayonlar, ular bilan bog'liq raqamli texnologiyalar va ularning ishlab chiqarish faoliyatiga ko'rsatadigan ta'siri tizimli ko'rinishda bayon etilgan(1-jadval).

### 1-jadval

#### Kichik biznesda raqamli texnologiyalar orqali mehnatni me'yorlashtirishni optimallashtirish<sup>1</sup>

<b>Mehnatni me'yorlashtirish jarayonlari</b>	<b>Raqamli texnologiyalar</b>	<b>Kichik biznes faoliyatiga ta'siri</b>
Ish harakatlarini aniqlash va qayd qilish	IoT sensorlari	Har bir operatsiya aniqlik bilan qayd etiladi
Normativ vaqtlarni hisoblash	ERP tizimi	Vaqt me'yorlari tez va aniq hisoblanadi
Xodimga mos me'yorlarni belgilash	Sun'iy intellekt (AI)	Ishchiga mos norma belgilanadi
Ish yuklamasini taqsimlash	MES tizimi	Teng taqsimlangan ish yuklamasi ta'minlanadi
Ish haqi tizimini asoslash	HRM platformalari	Ish haqi hisoboti asosli va adolatli bo'ladi
Rejalashtirishni aniqlashtirish	Bulutli rejalashtirish ilovalari	Buyurtmalar bo'yicha aniqlashtirilgan rejalar tuziladi
Samaradorlikni tahlil qilish	Big Data tahlil platformalari	Xodim samaradorligi aniqlanadi va baholanadi

<sup>1</sup> Muallif ishlanmasi

Yuqoridagi jadval kichik ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyatida mehnatni me'yorlashtirish tizimini raqamli texnologiyalar orqali qanday optimallashtirish mumkinligini tizimli tarzda ko'rsatib beradi. IoT sensorlari yordamida ish harakatlarini avtomatik ravishda qayd qilish imkoniyati mavjud bo'ladi, bu esa mehnat faoliyatini aniqlik bilan baholashga zamin yaratadi. ERP tizimi esa vaqt me'yorlarini algoritmik asosda hisoblab, inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytiradi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosida har bir ishchining salohiyatiga mos individual me'yorlar belgilanib, ortiqcha yuklamaning oldi olinadi va mehnat unumdorligi oshiriladi.

Korxona ichki resurslaridan samarali foydalanish uchun MES tizimi orqali ish yuklamasi teng taqsimlanadi. Bu esa resurslarning balansli boshqarilishini ta'minlaydi. HRM platformalari asosida ish haqi tizimi asosli, adolatli shakllanadi va motivatsiyani oshiradi. Boshqa tomondan, bulutli rejalashtirish ilovalari buyurtmalar asosida ishlab chiqarish grafiklarini tezkor tuzish imkonini beradi. Big Data tahlil platformalari yordamida esa xodim samaradorligi, operatsion darajadagi me'yorlar va ishlab chiqarish jarayonlaridagi o'zgarishlar katta hajmdagi ma'lumotlar asosida aniqlanadi. Bu esa boshqaruv qarorlarini tez, asosli va real holatga mos tarzda qabul qilishga xizmat qiladi.

Xalqaro tajriba tahlillari shuni ko'rsatadiki, mehnatni me'yorlashtirish tizimiga raqamli texnologiyalarni joriy etish bir necha yo'nalishda sezilarli afzalliklar beradi. Bu texnologiyalar yordamida mehnat harakatlarini real vaqt rejimida aniqlik bilan qayd qilish, normativlarni tez va asosli hisoblash, xodim salohiyatiga mos norma belgilash, ish yuklamasini teng taqsimlash, hamda ishlab chiqarish samaradorligini raqamli tahlil orqali monitoring qilish imkoniyati yaratiladi. Natijada mehnatni me'yorlashtirish tizimi subyektivlikdan holi, shaffof va raqamli boshqaruvga asoslangan vositaga aylanadi. Dastlab sodda shakldagi sensorli kuzatuv tizimlari, mobil ilovalar va soddalashtirilgan dasturiy modullar orqali mehnat jarayonlarini qayd etish bosqichi amalga oshiriladi. Keyinchalik bu ma'lumotlar asosida tizimlashtirilgan normativ bazasi, tahliliy vositalar va moslashuvchan me'yor belgilovchi algoritmlar shakllantiriladi.

Mazkur yondashuvlar mamlakatimiz sharoitida ham amaliy jihatdan qo'llanilishi mumkin. Ayni paytda kichik biznes korxonalarida, xususan tikuv-trikotaj mahsulotlari ishlab chiqaruvchi sexlarda mehnatni me'yorlashtirishda bir qator muammolar mavjud:

- norma belgilashda subyektiv yondashuvlar ustuvor;
- ishlab chiqarish sharoitlarining o'zgaruvchanligi e'tiborga olinmaydi;
- mehnat samaradorligini tahlil qilishning ob'ektiv mexanizmlari yo'q;
- ish haqi tizimi ko'pincha normativ asosdan yiroq bo'ladi.

Ushbu muammolarni hal qilishda xorijiy tajribaga tayangan holda ishlab chiqilgan moslashtirilgan yondashuvlar, jumladan bulutli xizmatlar, mobil asosli monitoring tizimlari, va lokal ERP/MES modullarining joriy etilishi kichik ishlab chiqarish korxonalariga katta afzalliklar keltiradi.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, raqamli texnologiyalarni kichik biznesda joriy etish yondashuvlari standart yondashuvdan ko'ra moslashtirilgan, soddalashtirilgan va bosqichma-bosqich joriy qilinadigan strategik modellarga asoslanadi. Germaniya, Janubiy Koreya, Turkiya va Xitoy kabi mamlakatlarda bu yo'nalishda amalga oshirilgan tizimli tajribalar kichik ishlab chiqarish sexlarida texnologik yechimlar orqali mehnatni boshqarish, normativlarni aniqlash va ishlab chiqarish intizomini ta'minlash borasida ijobiy natijalar bergan(2-jadval).

**2-jadval**

**Xorijiy mamlakatlar tajribasida kichik biznes korxonalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish<sup>2</sup>**

<b>Mamlakat</b>	<b>Asosiy raqamli yechimlar</b>	<b>Amaliy natijalar va samaradorlik</b>
Germaniya	IoT sensorlar, ERP modullari (REFA asosida), 'Digital Now' grant platformasi	Mehnat monitoringi avtomatlashtirilgan, ishlab chiqarish intizomi kuchaydi, aniqlik 17% ga oshdi
Janubiy Koreya	Smart ERP tizimlari, Modular Costing, real vaqtli tahlil platformalari	Moslashtirilgan me'yorlar asosida ish unumdorligi 20-25% ga oshirildi, tannarx barqarorlashdi
Turkiya	e-Fabrika modeli, RFID va mobil ilovalar, MODAPTS TR	Ish yuklamasi shaffof nazorat qilinmoqda, ish haqi tizimi adolatli shakllandi
Xitoy	Alibaba Smart Sewing platformasi, bulutli mehnat monitoringi	Buyurtmalar bajarilish tezligi oshdi, mehnat tahlili raqamli bazaga ko'chirildi

Germaniya raqamli transformatsiyani sanoat siyosatining asosiy tamoyillaridan biri sifatida ko'rib keladi. Bu mamlakatda "Mittelstand" (kichik va o'rta korxonalar) uchun maxsus ishlab chiqilgan "Mittelstand-Digital dasturi"<sup>3</sup> orqali raqamli texnologiyalarni joriy qilishga moliyaviy va konsalting ko'magi beriladi. Ayniqsa,

<sup>2</sup> Muallif ishlanmasi

<sup>3</sup> REFA Institute. Work Design and Time Management in Industry 4.0. REFA Verlag, 2020.

tikuv-trikotaj korxonalarida IoT sensorlar yordamida mehnat harakatlarini aniqlik bilan qayd qilish, me'yorlarni REFA tizimi asosida ERP modullari orqali shakllantirish imkoniyati yaratilgan. Bu yondashuv subyektiv me'yorlardan avtomatlashtirilgan, statistik tahlilga asoslangan me'yorlar tizimiga o'tish imkonini beradi. Shu orqali mehnat intizomi, ishlab chiqarish rejaliligi va mehnat unumdorligi sezilarli darajada oshgan.

Janubiy Koreya o'zining "Smart Factory Support Program"<sup>4</sup> orqali aynan kichik ishlab chiqarish korxonalarini raqamlashtirishga yo'naltirilgan davlat siyosatini amalga oshirmoqda. Bu dasturda ishlab chiqarish hajmidan qat'i nazar, har bir sex uchun mos ERP moduli va real vaqt monitoring tizimi taqdim etiladi. Nazariy jihatdan, bu tizim "mehnat individualizatsiyasi" va "o'zgaruvchan me'yor" konsepsiyasi asosida ishlaydi. Bu esa yirik korxonalarga xos bo'lgan standartlashuvga emas, balki kichik biznesdagi moslashuvchanlikka mos keladi. Prognozga asoslangan vaqt me'yorlari yordamida ishlab chiqarish jarayonlari optimallashtirilib, ish samaradorligi 20–25% gacha oshirilgani qayd etilgan.

Turkiyada kichik tikuv korxonalarining eksportga yo'naltirilgani ularni tezkor raqamli transformatsiyaga majbur qilgan. KOSGEB va TÜBİTAK tomonidan ishlab chiqilgan "e-Fabrika"<sup>5</sup> loyihasi doirasida korxonalar mahalliyashtirilgan RFID tizimlari, MODAPTS TR (Turk versiyasi) va mobil boshqaruv ilovalari bilan ta'minlanadi. Mehnat normativlari oddiy interfeyslar orqali kiritiladi, ish harakatlari esa real vaqt rejimida mobil qurilmalarda tahlil qilinadi. Bu esa kichik korxonalarda qulay qabul qilinish, tez joriy qilish va ish yuklamasini aniqlik bilan boshqarish imkonini beradi.

Xitoyning yengil sanoatida, ayniqsa tikuv-trikotaj eksport sexlarida Alibaba Cloud tomonidan yaratilgan Smart Sewing Platform yuqori ommalashuvga ega. Bu tizimda bulutli monitoring vositalari orqali har bir ishchi harakati, mashina holati, va mahsulot oqimi avtomatik qayd qilinadi. Mehnat me'yorlari avtomatik ravishda yangilanadi va real vaqt ko'rsatkichlari asosida tahlil qilinadi. Bu tajriba "progressiv me'yorlashtirish"<sup>6</sup> modeliga asoslanadi, ya'ni me'yorlar tarixiy, amaliy va texnologik o'zgarishlar asosida doimiy yangilanadi. Kichik korxonalar uchun bu modelning afzalligi – murakkab tizimlarni o'rnatmasdan turib, arzon bulutli xizmatlar orqali yuqori darajadagi aniqlikka erishishdir.

Kichik biznes uchun xos bo'lgan resurs cheklovlari, tezkor buyurtma aylanishi, mahsulot dizaynining o'zgaruvchanligi va xodimlar malakasining farqlanishi

<sup>4</sup> Korea Smart Factory Foundation. Best Practices in Korean SME Digitalization. Seoul, 2020.

<sup>5</sup> KOSGEB. *e-Fabrika Pilot Results Report*. Ankara, 2020

<sup>6</sup> Wang L., Digitalization of Light Industries in China, 2021



sharoitida raqamli texnologiyalar yordamida moslashuvchan, individual va avtomatik me'yorlashtirish tizimlarini shakllantirish mumkinligi ilmiy va amaliy jihatdan o'z isbotini topmoqda. Shuningdek, raqamli yechimlarning muvaffaqiyatli joriy etilishi ko'pincha davlat siyosati, subsidiya dasturlari va texnologik konsalting infratuzilmasi bilan chambarchas bog'liqdir.

Tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi muhim xulosalarga kelindi:

Xorijiy davlatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, mehnatni me'yorlashtirish zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarida nafaqat texnik ko'rsatkichlar asosida, balki ishchi harakatlarining tahlili, raqamli kuzatuvlar, real vaqt monitoringi, ish joyini ergonomikasi, va standartlashtirilgan operatsion harakatlar asosida shakllanmoqda. Bunday tizimlar ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, tannarxni kamaytiradi, resurslardan foydalanish samaradorligini kuchaytiradi.

Xususan:

- Germaniyada BOSCH va Siemens kabi korxonalar *REFA* metodologiyasi asosida mehnatni normallashtiradi, bu esa har bir harakatga sekund asosida normativ belgilash imkonini beradi.

- Yaponiya Kaizen va *Gemba* prinsiplari asosida har bir ishchini jarayonni takomillashtiruvchi subyekt sifatida ko'radi va ish vaqtining optimallasuvi doimiy nazoratda bo'ladi.

- AQSHda esa *Methods-Time Measurement (MTM)* tizimi asosida ish operatsiyalari kodlanadi va algoritmlashtiriladi, bu esa me'yorni avtomatik hisoblash imkonini beradi.

- Janubiy Koreyada esa ishlab chiqarishning Lean texnologiyalariga asoslangan me'yorlashtirish tizimi katta hajmli ishlab chiqarishni optimal rejalashtirishni ta'minlaydi.

Bu tajribalar O'zbekistonning kichik ishlab chiqarish korxonalarida mavjud me'yorlashtirish tizimini tubdan yangilash zaruratini ko'rsatadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ergashev Q.X. *Tadbirkorlik asoslari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009.
2. Sultonova N.A. *Yengil sanoat korxonalarida mehnatni tashkil etish va me'yorlashtirish*. – Toshkent, 2018.
3. REFA Verband für Arbeitsgestaltung. *Methodenlehre des Arbeitsstudiums*. – Berlin, 2020.
4. Imai M. *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. – New York: McGraw-Hill, 1986.

5. Yamashina H. *Japanese Manufacturing Techniques: Nine Hidden Lessons in Simplicity*. – New York: Productivity Press, 1995.
6. MTM Association. *Standard Time Measurement and Work Design*. – USA, 2017.
7. OECD. *Small and Medium Enterprise Policy Review: Korea*. – Paris, 2022.
8. International Labour Organization. *Work Measurement and Labour Productivity*. – Geneva, 2021.
9. Tursunov B.O. *Kichik korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish mexanizmlari*. – Namangan: Ilm ziyo, 2022.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-iyuldagi PQ–5173-son qarori “Ishlab chiqarishda ilg‘or xorijiy tajribalarni joriy qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”.