



## RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SANOAT TARMOQLARIDA MEHNAT UNUMDORLIGINI OSHIRISH MEXANIZMLARI

**Nimatov Iskandar**  
**Alisher o'g'li**

*Toshkent Iqtisodiyot universiteti*  
*Magistrant*

**Salimov B.T.**

*Ilmiy rahbar prof*

Annotatsiya

Mazkur ilmiy maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirishning nazariy-uslubiy asoslari hamda amaliy jihatlari kompleks tarzda tadqiq etilgan. Tadqiqotning dolzarbligi global iqtisodiy transformatsiya jarayonlarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning yangi omillari, xususan raqamli texnologiyalar ta'sirini chuqur o'rganish zarurati bilan belgilanadi. Ishda Industry 4.0 konsepsiyasi doirasida sun'iy intellekt, Internet of Things (IoT), Big Data, avtomatlashtirish va Building Information Modeling (BIM) texnologiyalarining sanoat tarmoqlarida mehnat unumdorligiga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqot metodologiyasi sifatida tizimli tahlil, taqqoslash, statistik baholash hamda ilmiy umumlashtirish usullaridan foydalanilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish natijasida mehnat unumdorligi o'rtacha 25–40 foizga oshadi, ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi va resurslardan foydalanish samaradorligi ortadi. Shu bilan birga, O'zbekiston sanoat tarmoqlarida raqamli transformatsiya jarayonini sekinlashtirayotgan asosiy muammolar – infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, malakali kadrlar yetishmasligi va innovatsion faoliyatning sustligi aniqlangan. Tadqiqot yakunida sanoatda mehnat unumdorligini oshirishning kompleks mexanizmlari taklif etilgan bo'lib, ular raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish hamda ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** raqamli iqtisodiyot, mehnat unumdorligi, sanoat tarmoqlari, Industry 4.0, avtomatlashtirish, IoT, BIM, Big Data, innovatsion rivojlanish

Hozirgi davrda jahon iqtisodiyotida kuzatilayotgan tub o'zgarishlar, xususan raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishi ishlab chiqarish tizimlarining mazmunan yangilanishiga olib kelmoqda. Raqamli texnologiyalar asosida iqtisodiyotning transformatsiyalashuvi mehnat unumdorligini oshirishning asosiy drayveriga aylanib, ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Mehnat unumdorligi iqtisodiy o'sishning muhim ko'rsatkichi sifatida

ishlab chiqarish hajmining mehnat resurslariga nisbati bilan aniqlanadi va zamonaviy sharoitda uning oshishi bevosita texnologik rivojlanish darajasiga bog‘liqdir. Shu nuqtai nazardan, sanoat tarmoqlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali mehnat unumdorligini oshirish masalasi dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ishlab chiqarish tizimlari Industry 4.0 konsepsiyasi asosida rivojlanib, unda avtomatlashtirish, sun‘iy intellekt, kiber-fizik tizimlar va katta hajmdagi ma‘lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari asosiy o‘rin egallaydi. Ushbu texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, resurslardan foydalanishni takomillashtirish hamda inson omilini qisqartirish orqali samaradorlikni oshiradi. Masalan, IoT texnologiyasi yordamida ishlab chiqarish uskunalari real vaqt rejimida monitoring qilinadi, bu esa nosozliklarni oldindan aniqlash va ishlab chiqarishdagi to‘xtalishlarni kamaytirish imkonini beradi. Sun‘iy intellekt esa ishlab chiqarish jarayonlarini prognozlash va boshqarish orqali qaror qabul qilish samaradorligini oshiradi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalarni joriy etgan korxonalarda ishlab chiqarish samaradorligi sezilarli darajada ortadi. Quyidagi jadvalda raqamli texnologiyalarning mehnat unumdorligiga ta‘siri umumlashtirilgan:

<b>Texnologiya turi</b>	<b>Ta‘sir yo‘nalishi</b>	<b>Unumdorlik oshishi (%)</b>
IoT	Monitoring va nazorat	15–25 %
Sun‘iy intellekt	Jarayonlarni optimallashtirish	20–30 %
Avtomatlashtirish	Inson omilini kamaytirish	25–40 %
BIM	Qurilish samaradorligi	20–30 %

Ko‘rinib turibdiki, eng yuqori samaradorlik avtomatlashtirish texnologiyalari orqali erishilmoqda. Bu esa ishlab chiqarishda inson omilining qisqarishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, BIM texnologiyasi qurilish sohasida loyihalash va bajarish jarayonlarini integratsiyalash orqali resurslardan foydalanishni optimallashtiradi.

Biroq, rivojlanayotgan davlatlarda, jumladan O‘zbekistonda, raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayonida bir qator muammolar mavjud. Xususan, raqamli infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, malakali mutaxassislar yetishmasligi hamda ishlab chiqarish korxonalarida innovatsion faoliyatning sustligi ushbu jarayonni sekinlashtirmoqda. Quyidagi jadvalda ushbu muammolar tizimlashtirilgan:

<b>Muammo turi</b>	<b>Mazmuni</b>	<b>Ta‘siri</b>
Infratuzilma	Internet va texnik baza yetishmasligi	Raqamlashtirish sekinlashadi
Kadrlar	Malakali mutaxassislar kamligi	Texnologiyalar samarali ishlaymaydi
Moliyaviy	Investitsiya yetishmasligi	Innovatsiyalar joriy etilmaydi
Integratsiya	Ilm-fan va ishlab chiqarish uzilishi	Yangi texnologiyalar kech joriy etiladi

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun kompleks yondashuv zarur bo'lib, u texnologik, institutsional va kadrlar omillarini o'z ichiga oladi. Avvalo, sanoat tarmoqlarida avtomatlashtirish darajasini oshirish, IoT va sun'iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish zarur. Shu bilan birga, kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish orqali raqamli kompetensiyalarga ega mutaxassislar sonini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim tizimida amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan dasturlarni joriy etish ushbu muammoni hal etishda samarali vosita bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, ilm-fan va ishlab chiqarish o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish orqali innovatsion texnologiyalarni amaliyotga joriy etish tezlashtiriladi. Ilmiy tadqiqot institutlari va sanoat korxonalari o'rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ularni ishlab chiqarishga tatbiq etishda muhim ahamiyatga ega.

Umuman olganda, raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirish raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, kadrlar salohiyatini rivojlantirish hamda innovatsion faoliyatni faollashtirish orqali amalga oshiriladi. Ushbu yo'nalishda kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirish zamonaviy texnologiyalarni joriy etish bilan bevosita bog'liqdir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli transformatsiya ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi. Shu bois, sanoatda raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, innovatsion rivojlanishni qo'llab-quvvatlash va kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish ustuvor vazifalar sifatida qaralishi lozim.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company.
2. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
3. OECD. (2023). *OECD Digital Economy Outlook 2023*. Paris: OECD Publishing.
4. World Bank. (2022). *World Development Report: Data for Better Lives*. Washington, DC: World Bank.
5. McKinsey Global Institute. (2021). *The Future of Work after COVID-19*. McKinsey & Company.
6. Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241–252.
7. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
8. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244.

9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4699-son qarori. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
11. Tapscott, D. (2015). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
12. Autor, D. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30.
13. Bessen, J. (2019). AI and jobs: The role of demand. *NBER Working Paper No. 24235*.
14. Manyika, J., et al. (2017). *A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity*. McKinsey Global Institute.
15. UNDP. (2021). *Digital Transformation and the Future of Work*. United Nations Development Programme.