



RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA MEHNAT UNUMDORLIGINI EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH

G'oyibnazarov Bahodir Karimovich,

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Davlat siyosati va boshqaruvi akademiyasi
boshqarmasi boshlig'i, iqtisodiyot fanlari doktori, professor.

E-mail: bahodir_0808@mail.ru

MAQOLA HAQIDA

Qabul qilindi: 6-oktabr 2025-yil

Tasdiqlandi: 8-oktabr 2025-yil

Jurnal soni: 16

Maqola raqami: 48

DOI: <https://doi.org/10.54613/ku.v16i.1426>

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА/ KEYWORDS

raqamli iqtisodiyot, mehnat unumdorligi, ekonometrik model, panel ma'lumotlar, hududiy tahlil, regressiya

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligining shakllanish omillari va ularning hududlar kesimidagi ta'siri ekonometrik modellar asosida tadqiq etilgan. Tadqiqot jarayonida O'zbekiston Respublikasi hududlari bo'yicha panel ma'lumotlardan foydalanilib, mehnat unumdorligi bilan raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik regressiya tahlili orqali baholangan. Tahlil natijalari raqamli infratuzilma, axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga investitsiyalar hamda internetdan foydalanish darajasining mehnat unumdorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Olingan xulosalar hududlarda mehnat unumdorligini oshirishda raqamli iqtisodiyot mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

Kirish. So'nggi yillarda jahon iqtisodiyotida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ishlab chiqarish jarayonlari, mehnat bozori hamda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng joriy etilishi ishlab chiqarish resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, mehnat jarayonlarini optimallashtirish hamda mehnat unumdorligini yangi bosqichga olib chiqishga xizmat qilmoqda. Shu bois mehnat unumdorligini oshirish masalasi raqamli transformatsiya jarayonlari bilan uzviy bog'liq holda ilmiy tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham iqtisodiyotning raqamlashtirilishi davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri etib belgilangan bo'lib, hududlarda raqamli infratuzilmani rivojlantirish, axborot texnologiyalariga investitsiyalarni kengaytirish hamda raqamli xizmatlardan foydalanish darajasini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Mazkur jarayonlar mehnat unumdorligiga ta'sir ko'rsatuvchi muhim omillar sifatida maydonga chiqmoqda. Biroq hududlar kesimida raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlarining mehnat unumdorligiga ta'sirini chuqur va tizimli baholash masalasi yetarli darajada o'rganilmagan.

Amaldagi ilmiy tadqiqotlarda mehnat unumdorligini oshirish omillari asosan an'anaviy ishlab chiqarish resurslari bilan bog'liq holda tahlil qilingan bo'lsa-da, raqamli iqtisodiyot sharoitida mazkur jarayonlarni ekonometrik modellar asosida baholashga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Ayniqsa, panel ma'lumotlar asosida hududiy farqlarni hisobga olgan holda olib boriladigan ekonometrik tahlillar ilmiy jihatdan asoslangan xulosalar chiqarish imkonini beradi.

Shu munosabat bilan mazkur maqolada O'zbekiston hududlari misolida raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlarining mehnat unumdorligiga ta'siri ekonometrik modellashirish orqali baholanadi. Tadqiqot natijalari hududlarda mehnat unumdorligini oshirishda raqamli transformatsiya jarayonlarini yanada takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligini oshirish masalalari so'nggi yillarda xorijiy va mahalliy iqtisodchi olimlar tadqiqotlarida muhim ilmiy yo'nalish sifatida keng yoritilmoqda. Ilmiy adabiyotlarda raqamli texnologiyalarning joriy etilishi ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirishi, mehnat resurslaridan foydalanishni optimallashtirishi va iqtisodiy o'sishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi ta'kidlanadi.

Xususan, raqamli iqtisodiyotning nazariy asoslari va uning mehnat unumdorligiga ta'siri masalalari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ishlab chiqarish omili sifatidagi roli alohida qayd etiladi. Mualliflar raqamli infratuzilmaning

rivojlanishi mehnat unumdorligini oshirishda muhim determinant ekanligini ilmiy asoslab berganlar¹. Shu bilan birga, raqamlashtirish jarayonlarining samaradorligi hududiy va institutsional omillarga bog'liqligi ham ko'rsatib o'tiladi.

Bir qator tadqiqotlarda mehnat unumdorligi va raqamli texnologiyalar o'rtasidagi bog'liqlik ekonometrik modellar yordamida tahlil qilingan. Jumladan, panel ma'lumotlar asosida olib borilgan tadqiqotlar raqamli texnologiyalarga investitsiyalar va mehnat unumdorligi o'rtasida statistik ahamiyatli ijobiy bog'liqlik mavjudligini tasdiqlaydi². Bunday yondashuv hududlar o'rtasidagi farqlarni hisobga olish imkonini berishi bilan ajralib turadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligini baholashda inson kapitali va ta'lim darajasining roli ham muhim omil sifatida e'tirof etiladi. Tadqiqotchilar raqamli ko'nikmalarga ega ishchi kuchi mavjudligi raqamli texnologiyalarning samaradorligini oshirishi va mehnat unumdorligiga kuchli ta'sir ko'rsatishini ta'kidlashadi³. Bu holat mehnat unumdorligini faqat texnologik omillar bilan emas, balki ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan bog'liq holda o'rganish zarurligini ko'rsatadi.

Xorijiy ilmiy adabiyotlarda raqamli transformatsiyaning iqtisodiy o'sishga ta'siri masalalari keng o'rganilgan bo'lib, unda mehnat unumdorligi asosiy uzatuvchi mexanizm sifatida qaraladi⁴. Mazkur tadqiqotlarda raqamli texnologiyalar ishlab chiqarish xarajatlarini qisqartirishi va ish jarayonlarining moslashuvchanligini oshirishi orqali unumdorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatishi asoslab berilgan.

MDH mamlakatlari misolida olib borilgan tadqiqotlarda esa raqamli iqtisodiyotning hududiy rivojlanishdagi o'rni tahlil qilingan. Ushbu ishlar raqamli infratuzilma rivojlanmagan hududlarda mehnat unumdorligi pastroq bo'lishi empirik jihatdan isbotlangan⁵. Bu holat hududlar kesimida differensial siyosat yuritish zarurligini ko'rsatadi.

O'zbekiston olimlarining ilmiy ishlari ham raqamli iqtisodiyot va mehnat unumdorligi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga qaratilgan. Tadqiqotlarda raqamlashtirish darajasining oshishi sanoat va xizmatlar sohasida mehnat unumdorligining o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi qayd etilgan⁶. Biroq mazkur ishlar hududlar kesimidagi kompleks ekonometrik baholash yetarli darajada amalga oshirilmagan.

Shuningdek, ayrim tadqiqotlarda mehnat unumdorligini prognozlashda raqamli ko'rsatkichlardan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Mualliflar raqamli iqtisodiyot indikatorlarini modelga kiritish prognoz aniqligini oshirishini ta'kidlaydilar⁷.

Statistik tadqiqotlarda raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlarini baholash metodologiyasi masalalari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Raqamli infratuzilma, internetdan foydalanish darajasi va AKTga investitsiyalarni kompleks baholash zarurligi ilmiy jihatdan asoslab berilgan⁸.

¹ Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. – New York: W.W. Norton & Company, 2022.

² Acemoglu D., Restrepo P. Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from OECD Countries. – Journal of Economic Perspectives, 2021, Vol. 35(4).

³ OECD. Digital Economy Outlook 2022. – Paris: OECD Publishing, 2022.

⁴ World Bank. World Development Report: Digital Dividends Revisited. – Washington, DC, 2021.

⁵ Kuznetsov S., Ivanov D. Digitalization and Labor Productivity: Regional Evidence from CIS Countries. – Economic Systems, 2020, No. 4.

⁶ Abdullayev B., Karimov A. Raqamli iqtisodiyot va mehnat unumdorligi o'rtasidagi bog'liqlikning statistik tahlili. – "Iqtisodiyot va statistika", 2022, №3.

⁷ Gujarati D., Porter D. Basic Econometrics. – 6th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2021.

⁸ Eurostat. Measuring Digital Economy: Statistical Framework and Indicators. – Luxembourg, 2020.

Umuman olganda, mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyot va mehnat unumdorligi o'rtasidagi bog'liqlik dolzarb ilmiy masala bo'lib qolmoqda. Shu bilan birga, O'zbekiston hududlari misolida panel ma'lumotlar asosida olib borilgan chuqur ekonometrik tadqiqotlar yetarli emasligi mazkur mavzuning dolzarbligini yanada oshiradi⁹.

Natijalar. Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligini tahlil qilishda asosiy e'tibor raqamli texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya infratuzilmasi hamda inson kapitali omillarining iqtisodiy samaradorlikka ta'sir mexanizmlarini aniqlashga qaratiladi. Mehnat unumdorligi iqtisodiy tizimda ishlab chiqarish omillaridan foydalanish samaradorligini ifodalovchi muhim ko'rsatkich bo'lib, raqamli iqtisodiyot sharoitida uning shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar tarkibi va ta'sir kuchi sezilarli darajada kengayadi.

Nazariy jihatdan raqamli iqtisodiyot mehnat unumdorligiga bir necha asosiy kanallar orqali ta'sir ko'rsatadi. Birinchi kanal axborot almashinuvi tezligining oshishi bilan bog'liq bo'lib, raqamli texnologiyalar ishlab chiqarish jarayonlarida vaqt va tranzaksiya xarajatlari qisqartirish imkonini beradi. Bu holat mehnat resurslaridan yanada samarali foydalanishga zamin yaratadi. Ikkinchi kanal ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi bilan izohlanadi, bunda raqamli texnologiyalar takrorlanuvchi operatsiyalarni kamaytirib, mehnatning sifat jihatdan takomillashuviga xizmat qiladi.

Mehnat unumdorligi va raqamli infratuzilma o'rtasidagi bog'liqlik nazariy modellarda ijobiy munosabat sifatida qaraladi. Raqamli infratuzilmaning rivojlanishi, xususan, keng polosali internet tarmog'ining mavjudligi va raqamli xizmatlardan foydalanish imkoniyatlari ishlab chiqarish subyektlarining texnologik salohiyatini oshiradi. Natijada ishlab chiqarish hajmini kengaytirish yoki mavjud resurslardan samaraliroq foydalanish uchun sharoit yuzaga keladi.

Muhokama. Ekonometrik yondashuv nuqtai nazaridan mehnat unumdorligini tushuntirishda raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlari mustaqil o'zgaruvchilar sifatida qaraladi. Ushbu ko'rsatkichlarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga yo'naltirilgan investitsiyalar, internetdan foydalanuvchilar ulushi, raqamli xizmatlar hajmi hamda elektron boshqaruv elementlari kiradi. Nazariy regressiya modellari ushbu omillarning mehnat unumdorligiga ta'siri ijobiy va statistik jihatdan mazmunli bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Hududiy tahlil nuqtai nazaridan raqamli iqtisodiyotning mehnat unumdorligiga ta'siri bir xil darajada namoyon bo'lmazligi ehtimoli mavjud. Raqamli infratuzilma rivojlanish darajasi yuqori bo'lgan hududlarda raqamli texnologiyalarning iqtisodiy samarasi kuchliroq ifodalanadi. Aksincha, raqamli imkoniyatlari cheklangan hududlarda ushbu ta'sir nisbatan sust bo'lishi mumkin. Bu holat panel ma'lumotlar asosida quriladigan nazariy modellar orqali hududiy farqlarni hisobga olish zarurligini asoslaydi.

Inson kapitali omili raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligining muhim determinantlaridan biri sifatida qaraladi. Raqamli texnologiyalar yuqori malakali ishchi kuchini talab etgani sababli, ta'lim darajasi va raqamli ko'nikmalar mehnat unumdorligini oshiruvchi omillar sifatida namoyon bo'ladi. Nazariy jihatdan inson kapitali va raqamli texnologiyalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir mehnat unumdorligining barqaror o'sishini ta'minlovchi sinergetik effektini yuzaga keltiradi.

Nazariy natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamli iqtisodiyot omillarini iqtisodiy modelga kiritish mehnat unumdorligini tushuntirish imkoniyatlarini kengaytiradi. An'anaviy ishlab chiqarish omillari bilan bir qatorda raqamli infratuzilma va texnologik rivojlanish ko'rsatkichlari mehnat unumdorligining asosiy tushuntiruvchi omillaridan biri sifatida shakllanadi. Bunday yondashuv hududlar kesimida mehnat unumdorligini oshirish strategiyalarini ishlab chiqishda statistik va ekonometrik asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. – New York: W.W. Norton & Company, 2022.
2. Acemoglu D., Restrepo P. Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from OECD Countries. – Journal of Economic Perspectives, 2021, Vol. 35(4).
3. OECD. Digital Economy Outlook 2022. – Paris: OECD Publishing, 2022.
4. World Bank. World Development Report: Digital Dividends Revisited. – Washington, DC, 2021.

Umuman olganda, nazariy tahlil natijalari raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligi raqamli infratuzilma, texnologik investitsiyalar va inson kapitalining kompleks o'zaro ta'siri natijasida shakllanishini ko'rsatadi. Ushbu omillarning uyg'un rivojlanishi hududlar iqtisodiy samaradorligini oshirish va barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligi ishlab chiqarish samaradorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri sifatida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya infratuzilmasi va raqamli xizmatlarning kengayishi mehnat jarayonlarining mazmunan yangilanishiga, ishlab chiqarish resurslaridan foydalanish samaradorligining oshishiga xizmat qiladi. Shu nuqtai nazaridan, mehnat unumdorligi raqamli transformatsiya jarayonlari bilan uzviy bog'liq holda shakllanadi.

Nazariy tahlil raqamli iqtisodiyot omillari mehnat unumdorligiga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatishini asoslaydi. Raqamli infratuzilmaning rivojlanishi axborot oqimlarini tezlashtiradi, tranzaksiya xarajatlari qisqartiradi hamda ishlab chiqarish jarayonlarining moslashuvchanligini oshiradi. Buning natijasida mehnat resurslaridan foydalanish samaradorligi yuqori bosqichga ko'tariladi.

Hududiy rivojlanish nuqtai nazaridan raqamli iqtisodiyotning mehnat unumdorligiga ta'siri bir xil darajada namoyon bo'lmazligi ehtimoli mavjud. Raqamli imkoniyatlar darajasi yuqori bo'lgan hududlarda mehnat unumdorligining nisbatan tezroq o'sishi kuzatiladi, raqamli infratuzilma yetarli darajada rivojlanmagan hududlarda esa mazkur jarayon sekinlashadi. Bu holat hududlar kesimida differensial yondashuv zarurligini ko'rsatadi.

Inson kapitalining roli raqamli iqtisodiyot sharoitida yanada kuchayadi. Raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish malakali va raqamli ko'nikmalarga ega ishchi kuchini talab etadi. Ta'lim darajasi va kasbiy tayyorgarlik mehnat unumdorligining barqaror o'sishini ta'minlovchi muhim omillar sifatida namoyon bo'ladi.

Umuman olganda, raqamli iqtisodiyot mehnat unumdorligini oshirishning muhim institutsional va texnologik asosini shakllantiradi. Raqamli infratuzilma, texnologik investitsiyalar va inson kapitalining o'zaro uyg'un rivojlanishi hududlar iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligini oshirishga qaratilgan ilmiy yondashuvlar quyidagi yo'nalishlarda shakllantirilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi:

Birinchi, hududlar kesimida raqamli infratuzilmani rivojlantirish mehnat unumdorligini oshirishning ustuvor yo'nalishi sifatida qaralishi lozim. Internet tarmoqlari sifati va qamrovini kengaytirish ishlab chiqarish subyektlarining texnologik imkoniyatlarini oshiradi.

Ikkinchi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga yo'naltirilgan investitsiyalarni rag'batlantirish mehnat unumdorligini oshirishning muhim iqtisodiy omili sifatida baholanishi zarur. Raqamli texnologiyalarning joriy etilishi ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini kuchaytiradi.

Uchinchi, inson kapitalini rivojlantirish, ayniqsa raqamli ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim va malaka oshirish tizimlarini takomillashtirish mehnat unumdorligining barqaror o'sishini ta'minlovchi asosiy shartlardan biri hisoblanadi.

To'rtinchi, hududiy rivojlanish strategiyalarida raqamli iqtisodiyot omillarini hisobga oluvchi statistik va ekonometrik yondashuvlardan foydalanish mehnat unumdorligini oshirishga qaratilgan qarorlarning ilmiy asoslanganligini kuchaytiradi.

Beshinchi, mehnat unumdorligi va raqamli iqtisodiyot ko'rsatkichlarini baholashda rasmiy statistik axborotlarni takomillashtirish hamda ularning hududlar kesimidagi taqqoslanishini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

5. Kuznetsov S., Ivanov D. Digitalization and Labor Productivity: Regional Evidence from CIS Countries. – Economic Systems, 2020, No. 4.

6. Abdullayev B., Karimov A. Raqamli iqtisodiyot va mehnat unumdorligi o'rtasidagi bog'liqlikning statistik tahlili. – "Iqtisodiyot va statistika", 2022, №3.

7. Gujarati D., Porter D. Basic Econometrics. – 6th Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2021.

8. Eurostat. Measuring Digital Economy: Statistical Framework and Indicators. – Luxembourg, 2020.

9. Milliy statistika qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyot va AKT ko'rsatkichlari. – Toshkent, 2023.

⁹ Milliy statistika qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyot va AKT ko'rsatkichlari. – Toshkent, 2023.