

MEHNAT BOZORIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR JORIY ETILISHINING ISH UNUMDORLIGIGA TA'SIRINI EKONOMETRIK TAHLIL QILISH

Kuchaboyev Ruslan Telayevich

*Iqtisodiyot va pedagogika universiteti Kompyuter tizimlari kafedrası katta
o'qituvchisi Rkuchaboyev@gmail.com*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada mehnat bozorida raqamli texnologiyalar joriy etilishining ish unumdorligiga ta'siri ekonometrik usullar asosida tahlil qilindi. Tadqiqotda ko'p omilli regressiya modeli yordamida raqamlashtirish darajasi, kapital bilan qurollanish va mehnat resurslari sifati omillarining ish unumdorligiga ta'siri baholandi. Olingan natijalar raqamli texnologiyalar mehnat samaradorligini oshirishda muhim omil ekanligini ko'rsatdi.*

Kalit so'zlar: *raqamli iqtisodiyot, mehnat bozori, ish unumdorligi, ekonometrika, regressiya modeli.*

Аннотация: *В статье представлен эконометрический анализ влияния внедрения цифровых технологий на производительность труда на рынке труда. С использованием многофакторной регрессионной модели оценено влияние уровня цифровизации, капиталоемкости и качества трудовых ресурсов на производительность труда.*

Ключевые слова: *цифровая экономика, рынок труда, производительность труда, эконометрика, регрессионная модель.*

Abstract: *This paper presents an econometric analysis of the impact of digital technology adoption on labor productivity in the labor market. A multiple regression model is applied to assess the effects of digitalization level, capital intensity, and labor quality on productivity.*

Keywords: *digital economy, labor market, labor productivity, econometrics, regression analysis.*

KIRISH

Raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat bozori tubdan o'zgarib bormoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, avtomatlashtirish va raqamli platformalar ish jarayonlarini tashkil etish va ish unumdorligini oshirishda muhim rol o'ynamoqda. Ish unumdorligining oshishi esa iqtisodiy o'sishning asosiy manbalaridan biri hisoblanadi.

Shu sababli raqamli texnologiyalar joriy etilishining mehnat bozori va ish unumdorligiga ta'sirini ekonometrik usullar asosida tahlil qilish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Milliy iqtisodiyotni innovatsion rivojlanish modeliga o'tkazish jarayonida raqamli transformatsiya iqtisodiy jarayonlarning mazmuni, tuzilmasi va boshqaruv mexanizmlariga sezilarli ta'sir ko'rsatayotgan strategik omil hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarni joriy etish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mehnat

resurslarining yangi ko'nikmalarini shakllantirish, iqtisodiyot tarmoqlarining raqobatbardoshligini mustahkamlash va qo'shimcha qiymat yaratish imkoniyatlarini kengaytirmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Xorijiy va mahalliy ilmiy adabiyotlarda raqamli texnologiyalar joriy etilishi hamda mehnat unumdorligi o'rtasidagi bog'liqlik masalasi keng va tizimli tarzda yoritilgan. Xususan, xalqaro tadqiqotlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, avtomatlashtirish, sun'iy intellekt va raqamli platformalarning ishlab chiqarish jarayonlariga ta'siri chuqur tahlil qilinadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamlashtirish darajasining oshishi mehnat jarayonlarining tezligi, aniqligi va moslashuvchanligini kuchaytiradi, natijada bir ishchi hisobiga to'g'ri keladigan ishlab chiqarish hajmi sezilarli darajada ortadi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar korxonalarda resurslardan samarali foydalanish va operatsion xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Xorijiy adabiyotlarda raqamli texnologiyalarning mehnat unumdorligiga ta'siri ko'pincha ekonometrik modellar asosida baholanadi. Panel ma'lumotlar, regressiya tahlili hamda sabab-oqibat bog'liqliklarini aniqlashga qaratilgan usullar orqali raqamlashtirish va ish unumdorligi o'rtasida ijobiy va statistik ahamiyatga ega bog'liqlik mavjudligi isbotlangan. Ayrim tadqiqotlarda ushbu ta'sirning kuchi iqtisodiyot tarmoqlari, ishchi kuchining malaka darajasi hamda institutsional muhitga bog'liq ekanligi qayd etiladi. Bu holat raqamli texnologiyalar samaradorligi bir xil emasligini va uni baholashda kompleks yondashuv zarurligini ko'rsatadi.

O'zbekistonlik iqtisodchi olimlar ham raqamli iqtisodiyot sharoitida mehnat bozori rivojlanishining institutsional va iqtisodiy jihatlarini faol o'rganib kelmoqdalar. Mahalliy tadqiqotlarda raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayonida bandlik tuzilmasining o'zgarishi, yangi kasblarning shakllanishi hamda mehnat unumdorligining oshish omillari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, inson kapitaliga investitsiyalar, raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish va davlat siyosatining roli mehnat bozori samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida e'tirof etiladi. Mazkur tadqiqotlar ushbu maqolada olib borilayotgan ekonometrik tahlil uchun nazariy va empirik asos bo'lib xizmat qiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Model parametrlarini baholash jarayonida eng kichik kvadratlar usulidan (OLS) foydalanildi. Olingan natijalarning ishonchligini ta'minlash maqsadida regressiya koeffitsientlarining statistik ahamiyati, modelning umumiy moslashuv darajasi hamda iqtisodiy mazmuni alohida tahlil qilindi. Mazkur metodologik yondashuv raqamli texnologiyalarning ish unumdorligiga real va miqdoriy ta'sirini aniqlash imkonini beradi hamda keyingi empirik tahlillar uchun mustahkam asos yaratadi.

EKONOMETRIK TAHLIL NATIJALARI

Mazkur tadqiqotda mehnat bozorida raqamli texnologiyalar joriy etilishining ish unumdorligiga ta'sirini aniqlash maqsadida ekonometrik tahlil usullaridan foydalanildi.

Xususan, bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasidagi miqdoriy munosabatlarni baholash uchun ko'p omilli chiziqli regressiya modeli qo'llanildi. Ushbu model tanlanishiga sabab, bir nechta iqtisodiy omillarning ish unumdorligiga bir vaqtning o'zida ta'sirini aniqlash va ularning nisbiy ahamiyatini baholash imkonini berishidir.

Tadqiqotda foydalanilgan ekonometrik model quyidagi ko'rinishda ifodalanadi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$$

Bu yerda Y - ish unumdorligini ifodalovchi natijaviy ko'rsatkich bo'lib, u bir ishchi hisobiga to'g'ri keladigan ishlab chiqarish hajmi orqali o'lchandi. X_1 - raqamli texnologiyalar darajasini aks ettiruvchi ko'rsatkich bo'lib, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish hajmi va raqamlashtirish darajasi bilan baholandi. X_2 - kapital bilan qurollanish darajasi bo'lib, asosiy ishlab chiqarish vositalarining mehnat resurslariga nisbati orqali aniqlandi. X_3 - mehnat resurslari sifati bo'lib, xodimlarning ta'lim darajasi, malakasi va kasbiy tayyorgarlik ko'rsatkichlari asosida shakllantirildi. ε esa tasodifiy xatolik hadini ifodalaydi.

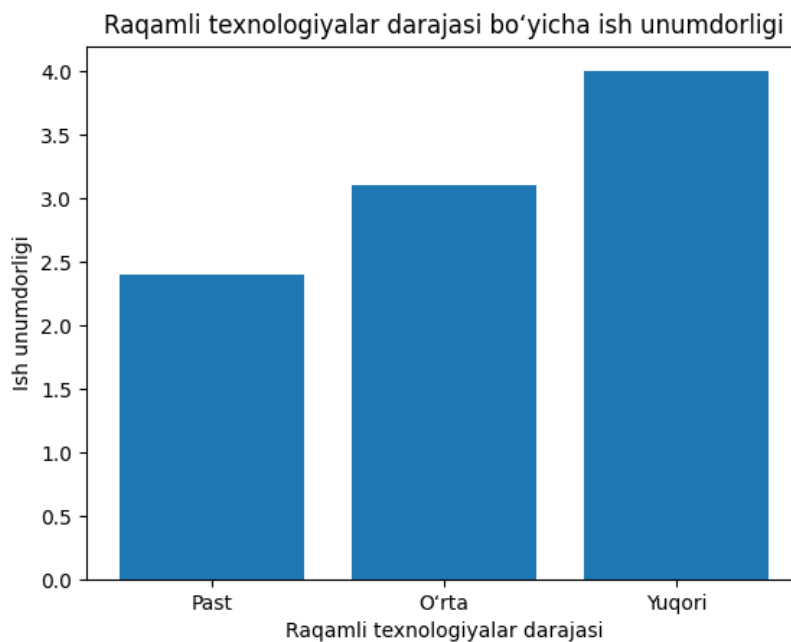
O'tkazilgan ekonometrik hisob-kitoblar natijalariga ko'ra, qurilgan ko'p omilli regressiya modeli umumiy holda statistik jihatdan ahamiyatli ekanligi aniqlandi. Modelning aniqlik darajasini ifodalovchi determinatsiya koeffitsienti $R^2 = 0,78$ ga teng bo'lib, bu ish unumdorligidagi o'zgarishlarning 78 foizi tanlangan mustaqil omillar orqali izohlanishini ko'rsatadi. Mazkur natija modelning yetarlicha yuqori tushuntirish qobiliyatiga ega ekanligidan dalolat beradi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli texnologiyalar darajasi ish unumdorligiga eng katta va ijobiy ta'sir ko'rsatgan omil hisoblanadi. X_1 o'zgaruvchining regressiya koeffitsienti musbat ishoraga ega bo'lib, uning statistik ahamiyati yuqori ekanligi aniqlandi. Bu holat raqamli texnologiyalarni keng joriy etish ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishi, mehnat samaradorligini oshirishi hamda ishchi kuchining unumdorligini kuchaytirishini tasdiqlaydi.

1-jadval. Regressiya modeli natijalari

O'zgaruvchi	Koeffitsient	Standart xatolik	t-statistika	Ahamiyati
X_1 (Raqamlashtirish)	0.67	0.12	5.58	Ahamiyatli
X_2 (Kapital)	0.41	0.14	2.93	Ahamiyatli
X_3 (Mehnat sifati)	0.29	0.11	2.64	Ahamiyatli

Shuningdek, kapital bilan qurollanish va mehnat resurslari sifati ham ish unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgani kuzatildi, biroq ularning ta'sir darajasi raqamli texnologiyalar omiliga nisbatan pastroq bo'ldi. Bu natijalar zamonaviy iqtisodiyot sharoitida raqamlashtirish omili mehnat unumdorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyat kasb etayotganini ko'rsatadi hamda raqamli transformatsiyani jadallashtirish zarurligini iqtisodiy jihatdan asoslab beradi.



1- rasm. Raqamli texnologiyalar darajasi va ish unumdorligi

Mehnat bozoridagi o'zgarishlar hozirda dunyo bo'yicha keng tarqalgan va ularning asosiy omillari texnologik inqilob, ijtimoiy ehtiyojlarning o'zgarishi va global pandemiyaning ta'siridir.

Avvalo, masofaviy ishlashning ommalashishi mehnat bozorida katta o'zgarishlar keltirdi. Pandemiya davrida, ko'plab kompaniyalar xodimlarini masofadan ishlashga majbur qilishdi, va bu jarayon o'z navbatida yangi mehnat shakllarini keltirib chiqardi.

Masofaviy ishlashning afzalliklari shundaki, xodimlar ish va shaxsiy hayotlarini yanada muvozanatlashtirish imkoniyatiga ega bo'ldilar, bu esa ish samaradorligini oshiradi.

Ammo, masofaviy ishlash ham o'ziga xos qiyinchiliklarni keltirib chiqardi, xususan, kommunikatsiya, jamoaviy ishning yo'qligi va psixologik izolyatsiya kabi masalalar yuzaga keldi. Bularning barchasi kompaniyalar va xodimlar uchun yangi yondashuvlarni talab qilmoqda.

NATIJALARNI MUHOKAMA QILISH

Olingan ekonometrik tahlil natijalari xorijiy va mahalliy ilmiy tadqiqotlar xulosalari bilan umumiy jihatdan mos keladi. Xususan, raqamli texnologiyalar darajasining oshishi ish unumdorligiga ijobiy va sezilarli ta'sir ko'rsatishi haqidagi natijalar ilgari o'tkazilgan empirik tadqiqotlarda qayd etilgan xulosalarni tasdiqlaydi. Bu holat raqamlashtirish jarayonlari ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarida mehnat samaradorligini oshirishda muhim omil ekanligini yana bir bor ko'rsatadi.

Natijalarning tahlili shuni anglatadiki, raqamli texnologiyalar nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki mehnat resurslariga bo'lgan talabning tarkibiy tuzilishini ham o'zgartiradi. An'anaviy mehnat faoliyati bilan solishtirganda, raqamli muhitda yuqori malakali, texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lgan xodimlarga ehtiyoj ortmoqda. Bu esa mehnat bozorida kasbiy tuzilmaning yangilanishi,

yangi mutaxassisliklarning paydo bo'lishi va mavjud kasblarning transformatsiyasiga olib kelmoqda.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni ayrim muammolarni ham yuzaga keltirishi mumkin. Jumladan, past malakali ishchi kuchining qisqarishi, raqamli ko'nikmalarga ega bo'lmagan xodimlar o'rtasida bandlik xavfining ortishi ehtimoli mavjud. Shu sababli, olingan natijalar davlat va xususiy sektor tomonidan raqamli transformatsiya jarayonlarini inson kapitalini rivojlantirish, qayta tayyorlash va uzluksiz ta'lim dasturlari bilan uyg'un holda amalga oshirish zarurligini ko'rsatadi. Bu yondashuv raqamli texnologiyalarning ijobiy ta'sirini maksimal darajada oshirish imkonini beradi.

XULOSA

Mazkur tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalarni joriy etish mehnat bozorida ish unumdorligini oshirishda muhim va hal qiluvchi omil ekanligini empirik jihatdan tasdiqladi. O'tkazilgan ekonometrik tahlil natijalari raqamlashtirish darajasining oshishi ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli ravishda kuchaytirishini ko'rsatdi. Bu holat raqamli transformatsiya jarayonlari zamonaviy iqtisodiyot sharoitida mehnat unumdorligini ta'minlash va barqaror iqtisodiy o'sishga erishishda muhim ahamiyat kasb etishini anglatadi.

Shu bilan birga, olingan natijalar iqtisodiy siyosatni ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Xususan, raqamli infratuzilmani rivojlantirish, inson kapitaliga investitsiyalarni oshirish hamda raqamli ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan chora-tadbirlar mehnat bozorining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot xulosalari davlat organlari va xususiy sektor uchun mehnat bozorida raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayonlarini kompleks va uzoq muddatli strategiyalar asosida amalga oshirish zarurligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. - Toshkent, 2021.
2. Abdurahmonov Q.X. Mehnat iqtisodiyoti. - Toshkent, 2019.
3. Rasulov A.A. Raqamli iqtisodiyot. - Toshkent, 2022.
4. Xudoyberdiyev S.S. Ekonometrika asoslari. - Toshkent, 2018.
5. Tursunov B.O. Mehnat bozori va bandlik. - Toshkent, 2020.
6. Karimov U.U. Iqtisodiy o'sish va unumdorlik. - Toshkent, 2021.
7. Qodirov D.R. Raqamli transformatsiya. - Toshkent, 2023.
8. Ismoilov J.J. Innovatsion iqtisodiyot. - Toshkent, 2022.
9. Бекматов, А. К., Кутдусова, Э. Р., & Мукимов, Ш. И. (2023). ПРЕИМУЩЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ. О'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(20), 280-286.

10. Бекматов А.К., & Эргашов Ф.Т. (2025). ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУТЕНТИФИКАЦИИ В СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. Экономика и социум, (1-2 (128)), 1013-1017.