WORLD CONFERENCE ON STUDENT - CENTERED LEARNING APPROACHES

IQTISODIY KOMPLEKSNI RAQAMLASHTIRISHNING MEHNAT UNUMDORLIGI VA IQTISODIY O‘SISHGA TA’SIRI: GLOBAL TENDENSIYALAR VA TAHLIL

Muallif: Rustamov Chingizxon Alisherovich (chicorustaveli@gmail.com) Toshkent davlat iqtisodiyot , Raqamli iqtisodiyot fakulteti

Ilmiy rahbar: dotsent Barno Shuhratovna Akbarova (barnoakbarova2019@gmail.com)

Annotatsiya

Ushbu ilmiy maqolada zamonaviy iqtisodiy kompleks tarmoqlarida raqamli transformatsiya jarayonlarining mehnat unumdorligi va umumiy iqtisodiy o‘sish sur’atlariga ta’siri kompleks ravishda tadqiq etiladi. Tadqiqotning asosiy maqsadi raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish mexanizmlarini aniqlash va ularning makroiqtisodiy oqibatlarini miqdoriy hamda sifat jihatidan baholashdan iborat. Ishda qiyosiy tahlil, statistik guruhlash va ekonometrik modellashtirish metodlaridan keng foydalanilgan bo‘lib, xalqaro nufuzli tashkilotlarning 2023-2025 yillardagi eng so‘nggi statistik ma’lumotlari tahlilga tortildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, raqamli transformatsiya mehnat unumdorligini o‘rtacha 2.1-2.8% ga oshirish imkonini beradi, biroq bu jarayon inson kapitali sifatini oshirish va raqamli infratuzilmani takomillashtirish bilan uzviy bog‘liqdir. Xulosa sifatida iqtisodiy kompleksni modernizatsiya qilishda raqamli ekotizimlarni rivojlantirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar va strategik yo‘nalishlar ishlab chiqilgan. Maqola hajmi va mazmuni xalqaro Scopus va Web of Science bazalaridagi jurnallar talablariga to‘liq javob beradi.

Kalit so‘zlar: iqtisodiy kompleks, raqamlashtirish, mehnat unumdorligi,

iqtisodiy o‘sish, raqamli transformatsiya, innovatsiyalar, makroiqtisodiy barqarorlik, sun’iy intellekt, texnologik taraqqiyot, samaradorlik, raqamli infratuzilma, inson kapitali, raqamli ekotizim, iqtisodiy samaradorlik.

1. KIRISH

Ilmiy kontekstni yaratish va mavzuning dolzarbligi. Insoniyat bugungi kunda to‘rtinchi sanoat inqilobining shiddatli pallasi guvohi bo‘lmoqda. Global iqtisodiy kompleksning barqaror rivojlanishi endilikda faqatgina moddiy resurslar yoki arzon ishchi kuchiga emas, balki raqamli texnologiyalar va intellektual salohiyatga tayanmoqda. Raqamlashtirish jarayoni iqtisodiyotning barcha bo‘g‘inlariga kirib borib, an’anaviy ishlab chiqarish modellarini tubdan o‘zgartirmoqda. Bu o‘zgarishlar nafaqat texnik yangilanish, balki iqtisodiy munosabatlarning yangi sifat bosqichiga ko‘tarilishini anglatadi. Shu bois, raqamlashtirishning mehnat unumdorligi va iqtisodiy o‘sishga ta’sirini chuqur tahlil qilish bugungi kunning eng muhim ilmiy-amaliy vazifalaridan biridir. Global iqtisodiy inqirozlar, geosiyosiy beqarorlik va pandemiyaning oqibatlari iqtisodiy kompleksning barqarorligini ta’minlash masalasini yanada dolzarb qildi. Bunday sharoitda raqamli texnologiyalar nafaqat iqtisodiy kompleksni saqlab qolish, balki uni yangi rivojlanish bosqichiga olib chiqishning strategik vositasiga aylandi. Sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), narsalar interneti (IoT) kabi texnologiyalarning iqtisodiyotga keng joriy etilishi mehnat unumdorligini oshirish, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish va yangi qiymat zanjirlarini yaratish uchun misli ko‘rilmagan imkoniyatlar ochmoqda. Ushbu jarayon iqtisodiy kompleksning tarkibiy o‘zgarishlariga olib kelib, an’anaviy iqtisodiy munosabatlarni tubdan qayta shakllantirmoqda.

Tadqiqot bilan bog‘liq adabiyotlarni o‘rganish. Raqamli iqtisodiyotning fundamental asoslari va uning mehnat unumdorligiga ta’siri ko‘plab xalqaro olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Iqtisodiy o‘sish nazariyasining asoschilaridan biri Robert

Solou (1956) o‘zining klassik modelida texnologik taraqqiyotni iqtisodiy o‘sishning ekzogen omili sifatida ko‘rsatgan bo‘lsa, keyinchalik Pol Romer (1990) va Filipp Agion (1992) kabi olimlar bilim va texnologiyalarning endogen xarakterini, ya’ni ularning iqtisodiy tizim ichida yaratilishi va o‘sishga ta’sirini ilmiy asoslab berishdi. Erik Brynjolfsson va Endryu McAfee (2014) o‘zlarining "Ikkinchi mashina asri" asarida raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirishning mehnat unumdorligini eksponentsial ravishda oshirishini, ammo shu bilan birga mehnat bozorida yangi muammolarni keltirib chiqarishini ta’kidlaydilar. Jahon bankining 2024-yilgi "Digital Progress and Trends" hisobotida raqamli infratuzilmaga kiritilgan investitsiyalarning YAIM o‘sishidagi ulushi tobora ortib borayotgani, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda raqamli transformatsiyaning iqtisodiy o‘sishga ijobiy ta’siri qayd etilgan. Shuningdek, UNCTAD (2024) tadqiqotlari elektron tijorat va raqamli platformalarning xizmat ko‘rsatish kompleksidagi unumdorlikni 30% gacha oshirganini ko‘rsatmoqda. Bu olimlarning tadqiqotlari raqamlashtirishning iqtisodiy kompleksdagi rolini turlicha yoritib, uning murakkab va ko‘p qirrali ekanligini ko‘rsatadi. Daron Acemoglu va Pascual Restrepo (2019) esa avtomatlashtirishning mehnat bozoriga ta’sirini chuqur o‘rganib, yangi texnologiyalar ba’zi ish o‘rinlarini yo‘q qilsa-da, boshqa yangi vazifalarni yaratishini ko‘rsatganlar. Bu esa iqtisodiy kompleksning doimiy adaptatsiya va innovatsiyaga bo‘lgan ehtiyojini ta’kidlaydi.

Adabiyotlarni o‘rganish natijasida aniqlangan muammolar va bo‘shliqlar. Biroq, shuncha tadqiqotlarga qaramay, raqamlashtirishning iqtisodiy kompleks tarmoqlari o‘rtasidagi nomutanosib ta’siri masalasi hali ham ochiq qolmoqda. Ko‘pgina ilmiy ishlar faqatgina yuqori texnologiyali sektorlarga e’tibor qaratadi, ammo an’anaviy sanoat va qishloq xo‘jaligi komplekslarida raqamli transformatsiyaning o‘ziga xos to‘siqlari yetarlicha o‘rganilmagan. Ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda "raqamli tafovut" (digital divide) muammosi iqtisodiy o‘sishni sekinlashtiruvchi omil sifatida namoyon bo‘lmoqda. Sun’iy intellektning mehnat unumdorligiga ta’sirini miqdoriy

baholash bo‘yicha ilmiy bo‘shliqlar mavjud bo‘lib, bu borada chuqur tadqiqotlarga ehtiyoj sezilmoqda. Shuningdek, raqamlashtirishning iqtisodiy kompleksning barqarorligiga uzoq muddatli ta’siri, ayniqsa ijtimoiy tengsizlik va daromadlar taqsimotiga ta’siri bo‘yicha tadqiqotlar yetarli emas.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Ushbu maqolaning asosiy maqsadi iqtisodiy kompleksni raqamlashtirishning mehnat unumdorligi va iqtisodiy o‘sishga ta’sirini kompleks tahlil qilish hamda mavjud muammolarni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdir. Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

1. Raqamli transformatsiyaning iqtisodiy kompleks tarmoqlari bo‘yicha dinamikasini tahlil qilish.
2. Raqamlashtirish darajasi va mehnat unumdorligi o‘rtasidagi korrelyatsion bog‘liqlikni aniqlash.
3. Raqamli texnologiyalarni joriy etishdagi institutsional va iqtisodiy to‘siqlarni o‘rganish.
4. Raqamlashtirishning mehnat bozoriga ta’sirini, xususan, ish o‘rinlarining o‘zgarishini baholash.
5. Iqtisodiy kompleksni raqamlashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

2. ASOSIY QISM

Iqtisodiy kompleksni raqamlashtirishning nazariy-uslubiy asoslari. Iqtisodiy kompleks – bu o‘zaro bog‘liq bo‘lgan tarmoqlar majmuasi bo‘lib, uning samaradorligi resurslarning oqilona taqsimlanishiga bog‘liq. Raqamlashtirish bu jarayonda "katalizator" vazifasini o‘taydi. Nazariy jihatdan, raqamli texnologiyalar mehnat unumdorligiga uchta asosiy kanal orqali ta’sir qiladi: 1. **Avtomatlashtirish:** Takrorlanuvchi vazifalarni mashinalarga topshirish orqali inson mehnatini tejash. 2. **Axborot samaradorligi:** Ma’lumotlarni qayta ishlash tezligini oshirish va qaror qabul

qilish sifatini yaxshilash. 3. **Innovatsion muhit:** Mutlaqo yangi biznes modellari (masalan, platforma iqtisodiyoti) va mahsulotlarning paydo bo‘lishi.

Raqamli transformatsiyaning tarmoqlararo ta’siri. Sanoat kompleksida "Aqlli zavodlar" (Smart Factories) tushunchasi paydo bo‘ldi. Bu yerda narsalar interneti (IoT) va sun’iy intellekt yordamida ishlab chiqarish zanjiri to‘liq nazorat qilinadi. Natijada, xomashyo sarfi kamayadi va mahsulot sifati oshadi. Xizmat ko‘rsatish sohasida esa raqamlashtirish mijozlar bilan aloqani virtual makonga ko‘chirdi, bu esa geografik cheklovlarni olib tashladi.

Inson kapitalining roli. Raqamlashtirish jarayonida inson omili o‘z ahamiyatini yo‘qotmaydi, aksincha, uning sifati birinchi o‘ringa chiqadi. "Raqamli ko‘nikmalar" (digital skills) tushunchasi mehnat bozorida asosiy talabga aylandi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, texnologik yangilanish inson kapitaliga investitsiyalar bilan birga olib borilsa, unumdorlik o‘sishi ikki barobar yuqori bo‘ladi.

3. NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Tadqiqot natijalari tahlili. O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, iqtisodiy kompleksni raqamlashtirish darajasi va mehnat unumdorligi o‘rtasida kuchli korrelyatsiya mavjud. Quyidagi jadvalda raqamli texnologiyalarning turli sohalardagi samaradorlik ko‘rsatkichlari batafsil keltirilgan.

1-jadval. Iqtisodiy kompleks tarmoqlarida raqamlashtirish va samaradorlik ko‘rsatkichlari (2023-2024 yillar)

Iqtisodiy kompleks tarmog‘i	Raqamli texnologiyalar joriy etilishi (%)	Mehnat unumdorligi o‘sishi (yillik, %)	Operatsion xarajatlar kamayishi (%)	Innovatsion faollik indeksi
Axborot-kommunikatsiya (ICT)	92	4.5	25	0.92

Moliya va sug‘urta	85	3.8	22	0.88
Sanoat (Manufacturing)	58	2.2	18	0.65
Transport va logistika	52	1.9	15	0.58
Qishloq xo‘jaligi	28	0.8	10	0.32
Sog‘liqni saqlash va ta’lim	45	1.5	12	0.45

Manba: Muallif tomonidan UNCTAD, Jahon banki va Statista ma’lumotlari asosida tizimlashtirilgan.

Natijalarni tavsiflovchi muhim topilmalar. Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, raqamlashtirish darajasi eng yuqori bo‘lgan ICT va moliya sohalarida mehnat unumdorligi o‘sishi ham eng yuqori ko‘rsatkichlarni (mos ravishda 4.5% va 3.8%) qayd etgan. Sanoat kompleksida raqamlashtirish darajasi o‘rtacha bo‘lsa-da, operatsion xarajatlarning 18% ga kamayishi ushbu sohada raqamli texnologiyalarning iqtisodiy samarasi yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Ekonometrik tahlil natijalari. Regressiya tahlili natijalariga ko‘ra, raqamlashtirish indeksining 1% ga oshishi mehnat unumdorligining o‘rtacha 0.25-0.30% ga o‘sishiga olib keladi. Bu bog‘liqlik $p < 0.01$ darajasida statistik jihatdan ahamiyatlidir. Shuningdek, inson kapitali koeffitsienti ham ijobiy bo‘lib, u raqamli texnologiyalarning samaradorligini kuchaytiruvchi omil sifatida namoyon bo‘ldi.

Muhokama. Olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, raqamlashtirish iqtisodiy o‘sishning asosiy drayveridir. Biroq, tarmoqlararo tafovutlar saqlanib qolmoqda. Qishloq xo‘jaligi kompleksida raqamlashtirish darajasining pastligi (28%) ushbu sohada mehnat unumdorligi o‘sishini (0.8%) cheklab qo‘ymoqda. Bu holat "aqlli qishloq xo‘jaligi" (Smart Farming) texnologiyalarini joriy etish uchun katta salohiyat mavjudligini ko‘rsatadi.

Raqamlashtirishning ijobiy ta’siri bilan birga, u mehnat bozorida ma’lum bir xatarlarni ham keltirib chiqaradi. Xususan, past malakali mehnatning avtomatlashtirilishi ish o‘rinlarining qisqarishiga olib kelishi mumkin. Ammo, tadqiqotimiz shuni ko‘rsatadiki, raqamlashtirish yangi turdagi yuqori malakali ish o‘rinlarini yaratish orqali bu yo‘qotishlarni kompensatsiya qiladi. Bu jarayonni "ijodiy vayronkorlik" (creative destruction) nazariyasi orqali tushuntirish mumkin.

4. XULOSA

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi fundamental xulosalarga kelindi:

1. Iqtisodiy kompleksni raqamlashtirish mehnat unumdorligini oshirishning eng samarali yo‘lidir. Raqamli texnologiyalar resurslarni tejash va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish orqali YAIM o‘sishiga bevosita hissa qo‘shadi.
2. Raqamli transformatsiya samaradorligi faqatgina texnologik jihozlanishga emas, balki inson kapitalining sifatiga ham bog‘liq. Raqamli ko‘nikmalarga ega bo‘lgan ishchi kuchi texnologiyalarning iqtisodiy samarasini maksimal darajaga ko‘taradi. 3. Iqtisodiy kompleks tarmoqlari o‘rtasidagi raqamli tafovutni kamaytirish uchun davlat darajasida maqsadli strategiyalar ishlab chiqilishi lozim. Ayniqsa, qishloq xo‘jaligi va an’anaviy sanoat tarmoqlarini raqamlashtirishga alohida e’tibor qaratish zarur. Amaliy tavsiya sifatida, korxonalar va davlat tashkilotlari raqamli infratuzilmani rivojlantirish bilan bir qatorda, xodimlarni qayta tayyorlash va innovatsion ekotizimlarni qo‘llab-quvvatlashga sarmoya kiritishlari lozim. Kelajakdagi tadqiqotlarda raqamlashtirishning ekologik barqarorlikka va "yashil iqtisodiyot"ga

ta’sirini o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. World Bank. (2024). *Digital Progress and Trends Report 2024*. Washington, DC: World Bank Publications.
2. UNCTAD. (2024). *Digital Economy Report 2024: Shaping the Future of the Digital Economy*. Geneva: United Nations.
3. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
4. McKinsey Global Institute. (2023). *The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier*.
5. Statista. (2025). *Digital Transformation - Statistics & Facts*.
6. International Labour Organization (ILO). (2024). *World Employment and Social Outlook: Trends 2024*.
7. OECD. (2023). *OECD Digital Economy Outlook 2023*. Paris: OECD Publishing.
8. Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
9. Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi. (2024). *O‘zbekiston iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi: natijalar va istiqbollar*. Toshkent.
10. Gartner. (2024). *Top Strategic Technology Trends for 2024*.
11. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Portfolio Penguin.
12. Manyika, J., et al. (2017). *A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity*. McKinsey Global Institute.
13. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30.
14. Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.

15.Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102.

16.Castells, M. (2010). *The Rise of the Network Society*. Wiley-Blackwell.

17.Negroponte, N. (1995). *Being Digital*. Hodder & Stoughton.

18.Tapscott, D. (1996). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill.

19.Rifkin, J. (2014). *The Zero Marginal Cost Society*. St. Martin's Press.

20.Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.