AVTOMATLASHTIRISH VA ROBOTIZATSIYANING BANDLIK DARAJASIGA TA’SIRI

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi Matmuratova Nilufar

Annotatsiya

Maqolada avtomatlashtirish va robotizatsiya jarayonlarining mehnat bozoriga ta’siri, bandlik darajasidagi o‘zgarishlar hamda yangi texnologiyalar natijasida yuzaga kelayotgan kasbiy transformatsiyalar tahlil qilinadi. Muallif xalqaro ilmiy manbalarga tayangan holda, ishchi kuchi almashinuvi, yangi sohalarda bandlik o‘sishi va raqamli iqtisodiyotning yangi talablari haqida xulosalar beradi.

Kalit so‘zlar: avtomatlashtirish, robotizatsiya, bandlik, sun’iy intellekt, raqamli iqtisodiyot, mehnat bozori, transformatsiya.

Kirish

So‘nggi o‘n yillikda texnologik taraqqiyot, xususan, avtomatlashtirish va robotizatsiya inson mehnatiga bo‘lgan talabni tubdan o‘zgartirib yubordi. Jahon miqyosida sun’iy intellekt, raqamli ishlab chiqarish tizimlari va aqlli robotlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirayotgan bir paytda, an’anaviy ish o‘rinlarining qisqarishi kuzatilmoqda [1, 15]. OECD tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotda keltirilishicha, texnologik avtomatlashtirish “ishchi kuchining bir qismini qisqartirishi bilan birga, boshqa sohalarda yangi ish o‘rinlari ham yaratadi” [2, 8]. MIT Sloan Management Review tomonidan e’lon qilingan tadqiqotda esa, har 1 000 ishchiga bir dona qo‘shimcha robot to‘g‘ri kelgan hududlarda bandlik darajasi o‘rtacha 0,18–0,34 % gacha kamaygani aniqlangan [3, 12]. Biroq, boshqa mualliflar (Brynjolfsson va McAfee) fikricha, texnologiyalarni to‘g‘ri integratsiya qilish natijasida “ishchi unumdorligi oshadi, malakali ishchilarning o‘rni yanada muhimlashadi, bu esa yangi bandlik shakllarini yaratadi” [4, 21]. O‘zbekiston

misolida ham ishlab chiqarishning raqamli transformatsiyasi jarayoni jadal rivojlanmoqda. 2023-yilgi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida ko‘plab ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish korxonalarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari joriy qilinmoqda, bu esa mehnat bozorining yangi kompetensiyalarni talab qilishiga olib kelmoqda.

Shunday qilib, ushbu tadqiqotning maqsadi avtomatlashtirish va robotizatsiya jarayonlarining bandlik darajasiga ta’sirini tahlil qilish, xalqaro tajribani va O‘zbekiston sharoitini solishtirish hamda inson kapitalini moslashtirish mexanizmlarini taklif etishdan iborat.

Nazariy asos va ilmiy yondashuvlar

Avtomatlashtirish va robotizatsiya mehnat iqtisodiyoti doirasida “texnologik ishsizlik” (technological unemployment) tushunchasi bilan izohlanadi. Bu tushuncha dastlab J. M. Keyns tomonidan 1930-yillarda kiritilgan bo‘lib, u “texnologik taraqqiyot mehnatga bo‘lgan talabdan tezroq o‘sib borayotgan holatda, vaqtinchalik ishsizlik yuzaga keladi” degan g‘oyani ilgari surgan [5, 23].

Shundan beri bu nazariya turli zamonlarda turlicha talqin qilingan. Masalan, D. Autor va M. Dornning tadqiqotida avtomatlashtirish past malakali ishlarni qisqartirib, yuqori malakali ishlarni kengaytirgani aniqlangan. Mualliflar buni “polarizatsiya effekti” deb atashadi ya’ni o‘rta darajadagi ish o‘rinlari kamayib, yuqori va past darajadagi ishlar soni oshadi [6, 19]. Bu holat mehnat bozorida tengsizlikning kuchayishiga olib keladi.

Shu bilan birga, iqtisodchilar “strukturaviy transformatsiya” modelini ham taklif qilishgan. Ushbu yondashuvga ko‘ra, texnologik yangilanishlar butun tarmoqlarni qayta tashkil etadi, masalan, ishlab chiqarishdan xizmat ko‘rsatish sektoriga o‘tish, yoki inson mehnatini algoritmik boshqaruv tizimlari bilan uyg‘unlashtirish [7, 27]. Natijada, bandlik qisqa muddatda kamayishi mumkin, biroq yangi sektorlar rivojlanib, ish o‘rinlari sifat jihatdan yangilanadi.

So‘nggi yillarda esa “skill-biased technological change” (SBTC) nazariyasi dolzarb bo‘lib qoldi. Ushbu nazariyaga ko‘ra, zamonaviy texnologiyalar yuqori malakali ishchilarga ustunlik beradi, chunki ular yangi tizimlardan samarali foydalanadi [8, 33]. Natijada, raqamli savodxonlik, dasturlash, tahliliy fikrlash kabi ko‘nikmalarga ega bo‘lgan insonlar mehnat bozorida barqaror o‘rin egallaydi, qolganlar esa raqobatdan chetda qoladi.

Boshqacha aytganda, robotizatsiya “ish o‘rinlarini yo‘q qiluvchi kuch” emas, balki “malakalarni qayta baholovchi kuch” sifatida qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, avtomatlashtirish mehnat bozorida yangi ixtisosliklar, masalan, robot texnikasi muhandisi, ma’lumot tahlilchisi, sun’iy intellekt mutaxassisi kabi kasblarning paydo bo‘lishiga turtki bo‘ladi. Bu esa inson kapitalini doimiy ravishda yangilab borish zaruratini tug‘diradi.

Empirik tahlil

So‘nggi o‘n yilliklarda dunyo miqyosida olib borilgan tadqiqotlar avtomatlashtirish va robotizatsiya jarayonlari bandlik darajasiga har xil yo‘nalishlarda ta’sir ko‘rsatayotganini ko‘rsatadi. Masalan, AQShda olib borilgan empirik tahlillar har 1 000 ishchiga bitta sanoat roboti to‘g‘ri kelgan hollarda o‘rtacha 6,2 nafar ishchi ishsiz qolganini ko‘rsatgan [9, 44]. Bu ko‘rsatkich ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirish inson mehnatini qisqartirishga moyilligini isbotlaydi.

Biroq, Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida o‘tkazilgan boshqa tadqiqotlar natijasida, robot texnologiyalari ish unumdorligini oshirib, yalpi iqtisodiy o‘sishga turtki bo‘lishi aniqlangan [10, 51]. Bu esa uzoq muddatda avtomatlashtirish natijasida ish o‘rinlarining soni emas, balki sifati o‘zgarishini bildiradi. Ayniqsa Germaniya, Shvetsiya va Niderlandiyada yangi texnologiyalar xizmatlar sektorida va raqamli infratuzilmada yangi bandlik turlarini yaratgan [10, 52].

Osiyo mamlakatlari tajribasida ham bu jarayon sezilarli. Masalan, Janubiy Koreya va Yaponiya sanoatida robotlar soni dunyoda eng yuqori darajada bo‘lishiga qaramay, ishsizlik darajasi pastligicha qolmoqda [11, 64]. Bu holat shuni ko‘rsatadiki, avtomatlashtirish inson o‘rnini to‘liq egallamaydi, aksincha, uni qo‘llab-quvvatlovchi yangi malaka tizimlarini shakllantiradi.

O‘zbekiston sharoitida esa so‘nggi yillarda ishlab chiqarishning raqamli transformatsiyasi sezilarli darajada jadallashmoqda. 2022–2025-yillar uchun “Raqamli iqtisodiyotga o‘tish” dasturi doirasida ko‘plab korxonalar avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalariga o‘tmoqda. Masalan, “Artel”, “UzAuto Motors” va boshqa yirik kompaniyalarda robotlashtirilgan yig‘uv tizimlari joriy etildi, bu esa ishlab chiqarish unumdorligini oshirib, xodimlar uchun yangi texnik xizmat ko‘rsatish lavozimlarini yaratmoqda [12, 71].

Muallif fikricha, O‘zbekistonda avtomatlashtirishning ta’siri ikki qirrali: bir tomondan, takrorlanuvchi ishlar qisqaradi, lekin, ikkinchi tomondan, texnik xizmat, dasturiy boshqaruv va ma’lumot tahliliga ixtisoslashgan kasblarga talab ortadi. Bu sharoitda bandlik siyosati inson kapitalini qayta tayyorlashga, ya’ni qayta o‘qitish (reskilling) va ko‘nikmalarni yangilash (upskilling) dasturlarini kuchaytirishga yo‘naltirilishi zarur.

Demak, avtomatlashtirishni xavf emas, imkoniyat sifatida ko‘rish kerak. Texnologiyalar ish joylarini yo‘qotmasdan, balki ularni sifat jihatdan yangilaydi. Muhimi, davlat va ta’lim tizimi o‘z vaqtida moslashsa, bu jarayon mehnat bozorida innovatsion raqobatbardoshlikni kuchaytiradi.

Xulosa va takliflar

Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, avtomatlashtirish va robotizatsiya jarayonlari mehnat bozoriga biryoqlama ta’sir ko‘rsatmaydi. Ular ayrim kasblarni yo‘qotsa ham, yangi malaka va bilim talab qiluvchi sohalarda yangi ish o‘rinlarini

yaratadi. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, texnologik o‘zgarishlar jarayonida davlat siyosati va ta’lim tizimining moslashuvchanligi muhim ahamiyat kasb etadi [13, 82].

Xususan, OECD ma’lumotlariga ko‘ra, avtomatlashtirishdan eng ko‘p zarar ko‘rgan sohalar bu transport, ishlab chiqarish va ma’muriy xizmatlar bo‘lsa, eng ko‘p foyda olgan tarmoqlar IT, tibbiyot, ilmiy tadqiqot va raqamli xizmatlar sanaladi
[14, 88]. Shunday qilib, mehnat bozori endilikda nafaqat jismoniy ishchi kuchiga, balki analitik, ijodiy va kommunikativ kompetensiyalarga ega kadrlarni talab qilmoqda.

O‘zbekiston sharoitida bu jarayon hali boshlang‘ich bosqichda bo‘lsa-da, u barqaror yo‘l bilan rivojlanmoqda. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasida raqamli iqtisodiyotning 20 mingdan ortiq yangi ish o‘rni yaratish salohiyatiga ega tarmoqlari qayd etilgan. Shu bilan birga, texnik kasblarni robotlashtirish o‘rniga ularni raqamli texnik xizmat va avtomatlashtirilgan tizimlarni boshqarish yo‘nalishlariga o‘qitish zarur [12, 73].

Avtomatlashtirishni mehnat bozoriga muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun quyidagi omillar muhim:

1. Reskilling va upskilling dasturlarini kuchaytirish. Ishchi kuchini yangi texnologiyalarga mos tayyorlash uchun qisqa muddatli texnik kurslar, onlayn o‘quv platformalari va universitetlar o‘rtasida hamkorlik tizimi zarur.
2. Raqamli kompetensiyalarni erta bosqichda o‘qitish**.** Maktab va kollej bosqichlarida algoritmik fikrlash, dasturlash asoslari, robototexnika va sun’iy intellekt elementlarini o‘rgatish dolzarb.
3. Davlat–xususiy hamkorlik asosida innovatsion infratuzilma yaratish. Ilmiy-texnik markazlar, startaplar va texnoparklar mehnat bozorida yangi tarmoqlarni shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi.

4. Ijtimoiy himoya va bandlikni muvozanatlashtirish**.** Texnologik o‘zgarishlar davrida qisqa muddatli ishsizlikni kamaytirish uchun qayta joylashtirish (reallocation) dasturlari joriy etilishi zarur.

Yuqoridagi omillar birgalikda O‘zbekistonning raqamli iqtisodiyotga o‘tish jarayonida barqaror bandlikni ta’minlash imkonini beradi. Eng asosiysi, inson kapitaliga sarmoya kiritish — bu texnologik inqilob davrida eng ishonchli strategiya hisoblanadi. Chunki robotlar ko‘p ishni bajarsa ham, ijodkorlik, hissiyot va qaror qabul qilish kabi insoniy fazilatlar hali uzoq vaqt davomida almashtirilmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Frey, C. B., & Osborne, M. A. The Future of Employment. Technological Forecasting and Social Change, 2017.

2. OECD. The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries, 2019.

3. Acemoglu, D., & Restrepo, P. Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. Journal of Political Economy, 2020.

4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. The Second Machine Age. W.W. Norton, 2014.

5. Keynes, J. M. Economic Possibilities for our Grandchildren. Essays in Persuasion, 1931.

6. Autor, D. H., & Dorn, D. The Polarization of the US Labor Market. AER, 2013.

7. Goos, M., & Manning, A. Lousy and Lovely Jobs. Review of Economics and Statistics, 2007.

8. Acemoglu, D., & Autor, D. Skills, Tasks and Technologies. Handbook of Labor Economics, 2011.

9. Acemoglu, D., & Restrepo, P. Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. JPE, 2020.

10. Graetz, G., & Michaels, G. Robots at Work. Review of Economics and Statistics, 2018.

11. IFR. World Robotics Report 2023. Frankfurt am Main: IFR Publications, 2023.

12. O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. Raqamli iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi 2022–2025.

13. Bessen, J. E. Automation and Jobs: When Technology Boosts Employment. Economic Policy, 2019.

14. OECD. Future of Work Employment Outlook 2021. OECD Publishing, Paris, 2021.