

TO'RTINCHI SANOAT INQILOBI SHAROITIDA DEMOGRAFIK O'TISH VA MEHNAT BOZORI TRANSFORMATSIYASI

¹Gulmanov M. A., ²Madrainov X. M.¹Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti²Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

Kirish. To'rtinchi sanoat inqilobi – sun'iy idrok, robotlashtirish, katta hajmdagi ma'lumotlar va kibernetik-jismoniy tizimlarning chambarchas birlashuviga asoslangan texnologik o'zgarishlar majmui – yigirma birinchi asrda nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini, balki mehnat bozori tuzilmasini ham tubdan qayta shakllantirmoqda [1]. Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun bu jarayon ikki yoqlama: bir tomondan, demografik dividenddan foydalanish imkoniyatlari, ikkinchi tomondan, an'anaviy ish o'rinlarini siqib chiqarish xavfi mavjud.

Qoraqalpog'iston Respublikasi ushbu murakkab holatni namoyon etuvchi noyob ilmiy poligon hisoblanadi. 2024-yilda Qoraqalpog'istonda Maxsus tug'ilish koeffitsiyenti 22,1% dan 20,7% gacha tushgan – bu mamlakat bo'yicha eng past ko'rsatkich. 2025-yil yanvar–sentabr natijalariga ko'ra, mintaqa O'zbekiston YHMida atigi 2,8 foiz ulush egallaydi [2]. 2026-yil 1-yanvar holatiga ko'ra, Qoraqalpog'iston aholisi 2 053 200 kishini tashkil etib, O'zbekiston aholisining 5,4 foizini tashkil etadi. YHM va aholi ulushi o'rtasidagi farq mintaqaning past iqtisodiy unumdorligini ko'rsatadi:

$$\text{Iqtisodiy unumdorlik nisbati} = \text{YHM ulushi} / \text{Aholi ulushi} = 2,8 / 5,4 \approx 0,52$$

Tadqiqotning maqsadi – to'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida Qoraqalpog'istondagi demografik o'tish va mehnat bozori o'zgarishlari o'rtasidagi o'zaro ta'sirni uchta nazariya orqali tahlil qilish va siyosiy tavsiyalar ishlab chiqishdir. Tadqiqot quyidagi savollarga javob beradi: birinchidan, 2021–2026-yillarda Qoraqalpog'iston demografik ko'rsatkichlari qanday o'zgargan; ikkinchidan, bu o'zgarishlar «task-based model» doirasida qanday talqin qilinadi; uchinchidan, demografik dividend to'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida qaysi senariyga aylanish ehtimoli yuqori; to'rtinchidan, mintaqaviy iqtisodiy va ta'lim siyosati qanday tuzilishi kerak.

Maqola xalqaro ilmiy nashrlarda qabul qilingan tartibga muvofiq tuzilgan: kirish, nazariy asos va adabiyotlar tahlili, metodologiya, empirik natijalar va muhokama, xulosa va siyosiy tavsiyalar keltirilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Tadqiqotning nazariy asosini uchta o'zaro to'ldiruvchi iqtisodiy nazariya tashkil etadi. Birinchisi – D.Acemoglu va P.Restrepo tomonidan 2016–2022-yillarda ishlab chiqilgan «task-based model». Bu model ishlab chiqarish jarayonini vazifalar to'plamiga ajratadi va har bir vazifaning inson yoki kapital tomonidan bajarilishini ichki omil sifatida belgilaydi [3]. Model texnologik o'sishni ikki mexanizm orqali tushuntiradi: siqib chiqarish ta'siri (mashinalar inson vazifalarini egallaydi) va qayta tiklash ta'siri (yangi idrokiy va ijodiy vazifalar vujudga keladi). Tadqiqotlarga ko'ra, 1980–2016-yillarda AQShdagi ish haqi tengsizligining 50–70 foizi avtomatlashtirilgan vazifalardan ishchilarning siqib chiqarilishi natijasida yuzaga kelgan [4].

Ikkinchi nazariya – D.Autor, F.Levi va R.Murneyn tomonidan asoslangan «kasb polarizatsiyasi kontseptsiyasi». Kompyuterlashtirish takrorlanuvchi vazifalarni siqib chiqaradi, ijodiy va tahliliy vazifalarni to'ldiradi [5]. Natijada mehnat bozori uchta segmentga bo'linadi: yuqori malakali, o'rta malakali va past malakali vazifalar. Autor keyingi ishlarida mehnat bozorlarining yangi texnologiyalarga moslashish qobiliyatini ta'kidlagan [6]. Qoraqalpog'iston misolida bu kontseptsiya alohida ahamiyatga ega, chunki mintaqa mehnat bozori an'anaviy ravishda o'rta-past malakali vazifalarga suyangan.

Uchinchi nazariya – D.Blum va J.Uilyamson tomonidan 1998-yilda ishlab chiqilgan demografik dividend nazariyasi [7]. Mualliflar Sharqiy Osiyo iqtisodiy mo'jizasida demografik dividendning rolini ko'rsatib bergan. Keyinchalik D.Blum, D.Kanning va J.Sevilya nazariyani rivojlantirgan: dividend faqat to'g'ri muassasa muhiti – sifatli ta'lim, sog'liqni saqlash va mehnat bozori siyosati – mavjud bo'lgandagina namoyon bo'ladi [8]. Aks holda, demografik o'tish demografik to'siqqa aylanishi mumkin. Mazkur tadqiqotda uchta nazariya sintez qilinadi: «task-based model» avtomatlashtirishning ta'sirini, «kasb polarizatsiyasi» eng zarar ko'radigan segmentlarni, demografik dividend nazariyasi esa mehnat taklifi va talabi kesishishini tushuntiradi.

1-jadval. «Task-based model» komponentlari va Qoraqalpog'iston uchun ahamiyati

Komponent	Mazmun	Qoraqalpog'iston uchun ahamiyati	Nazariy manba
Siqib chiqarish ta'siri	Mashinalar inson vazifalarini egallaydi	Qishloq xo'jaligi va qayta ishlashda yuqori xavf	Acemoglu, Restrepo, 2018
Qayta tiklash ta'siri	Yangi texnologiyalar yangi vazifalar yaratadi	Raqamli xizmatlar – cheklangan imkoniyat	Acemoglu, Restrepo, 2019
Unumdorlik ta'siri	Avtomatlashtirish unumdorlikni oshiradi	Past kapital intensivligi tufayli kuchsiz	Acemoglu, Restrepo, 2022
O'rtacha sifatli texnologiyalar	Siqib chiqaradi, unumdorlikni kam oshiradi	Eng katta xavf mintaqa uchun	Acemoglu, Restrepo, 2019

Manba: Muallif ishlanmasi

METODOLOGIYA. Tadqiqot aralash uslubli yondashuvga asoslanadi: nazariy-deduktiv tahlil, tasviriy statistik tahlil (2021–2026-yillar rasmiy ma'lumotlari), qiyosiy mintaqaviy tahlil va senariy tahlili. Asosiy formulalar:

Maxsus tug'ilish koeffitsiyenti = (Tug'ilganlar soni / O'rtacha aholi soni) × 1000 (%);

Iqtisodiy unumdorlik nisbati = Mintaqaning YHM ulushi (%) / Mintaqaning aholi ulushi (%);

Nisbiy o'zgarish (%) = [(Oxirgi qiymat – Boshlang'ich qiymat) / Boshlang'ich qiymat] × 100.

Ma'lumotlar manbalari: O'zbekiston Milliy statistika qo'mitasining 2021–2026-yillar rasmiy hisobotlari [2], Jahon banki ma'lumotlar bazasi [9], BMT Aholisi istiqbollari hisoboti [10], Xalqaro Mehnat Tashkiloti statistik bazasi [11]. Tadqiqotning cheklovlari: ayrim mintaqaviy mehnat bozori ko'rsatkichlari alohida nashr etilmagan; avtomatlashtirish darajasini o'lchovchi ko'rsatkichlar mintaqaviy darajada mavjud emas.

EMPIRIK NATIJALAR. 2021–2026-yillar uchun rasmiy ma'lumotlar tahlili Qoraqalpog'iston demografiyasida muhim o'zgarishlarni ko'rsatadi.

2-jadval. Qoraqalpog'iston demografik ko'rsatkichlari dinamikasi (yil boshiga)

Ko'rsatkich	2021	2022	2023	2024	2025	2026
O'zbekiston aholisi (mln)	34,6	35,3	36,0	36,8	37,5	38,2
Qoraqalpog'iston aholisi (ming)	1924,1	1942,8	1976,6	2002,7	2029,7	2053,2
O'zbekiston tug'ilish koeff. (%)	25,9	26,5	26,5	24,5	23,2	22,3
Qoraqalpog'iston tug'ilish koeff. (%)	23,2	22,8	22,1	20,7	19,9	19,1
Aholi zichligi (kishi/km ²)	11,5	11,7	11,9	12,0	12,2	12,3

Manba: O'zbekiston Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari [2]. 2025–2026-yillar chiziqli ekstrapolyatsiya.

Maxsus tug'ilish koeffitsiyenti 2021–2024-yillarda 23,2% dan 20,7% ga tushgan – 10,8 foizlik pasayish. 2026-yil boshiga kelib 19,1% gacha pasaygan (17,7 foiz). Bu pasayish O'zbekiston o'rtacha pasayishidan (25,9% dan 24,5% ga, ya'ni 5,4 foiz) sezilarli darajada tezroqdir. Mintaqa aholisi mutlaq sonda o'sishda: 1 924,1 mingdan 2 053,2 mingga (6,7 foiz) – bu «demografik inertsia» ta'siri. Aholi zichligi mamlakatdagi eng past darajada – har km² ga 12,3 kishi – saqlanib, mehnat bozorini tashkil etishda joylashuv qiyinchiliklarini keltirib chiqaradi.

O'zbekiston bo'yicha mehnat bozori ko'rsatkichlari: 2025-yil uchinchi choragida ishsizlik 4,9 foiz; yoshlar (15–24 yosh) ishsizligi 2024-yilda 10,9 foiz; mehnat kuchida ishtirok etish koeffitsiyenti taxminan 47 foiz. Har yili taxminan 700 000 yosh mehnat bozoriga kirib keladi, bu Qoraqalpog'iston uchun nisbatan 38 000 kishini tashkil etadi [2; 11].

3-jadval. Mintaqalar bo'yicha iqtisodiy unumdorlik nisbati

Mintaqa	YHM ulushi (%)	Aholi ulushi (%)	YHM/Aholi nisbati
Toshkent shahri	19,3	7,3	2,64
Navoiy viloyati	8,3	2,5	3,32
Toshkent viloyati	9,7	8,3	1,17
Qoraqalpog'iston	2,8	5,4	0,52
O'zbekiston o'rtacha	100,0	100,0	1,00

Manba: Milliy statistika qo'mitasi, 2025–2026-yil [2].

4-jadval. Qoraqalpog'iston mehnat bozori tarmoqlari bo'yicha avtomatlashtirish xavfi

Soha	Bandlik ulushi	Avtom. xavfi	Qayta tiklash	Yakuniy baho
Qishloq xo'jaligi	35%	O'rta–yuqori	Past	Xavfli
Savdo va xizmatlar	22%	O'rtacha	O'rtacha	Ehtiyotkorlik
Ta'lim, sog'liq	15%	Past	Yuqori	Xavfsiz
Qurilish, transport	13%	O'rta–yuqori	O'rtacha	Ehtiyotkorlik
Sanoat	10%	Yuqori	Past–o'rta	Juda xavfli
Raqamli xizmatlar	2%	Juda past	Juda yuqori	Imkoniyat

Manba: Frey va Osborne (2017), Autor (2003, 2015) asosida muallif baholari [5; 6; 12].

Mehnat bozorining taxminan 45 foizi (qishloq xo'jaligi va sanoat) yuqori avtomatlashtirish xavfi ostida. Raqamli xizmatlar ulushi atigi 2 foiz – qayta tiklash ta'sirining kuchsizligini bildiradi.

MUHOKAMA. «Task-based model» tatbiq etilishi shuni ko'rsatadiki, mintaqaning iqtisodiy tarkibi (qishloq xo'jaligi 35 foiz, sanoat 10 foiz, savdo 22 foiz) asosan o'rta-past malakali takrorlanuvchi vazifalarga tayanadi. Kasb polarizatsiyasi kontseptsiyasiga ko'ra, aynan ushbu sohalar texnologik avtomatlashtirishning eng katta bosimini boshdan kechiradi. Qoraqalpog'istonning past YHM ulushi (2,8 foiz) va past unumdorlik nisbati (0,52) shuni ko'rsatadiki, mintaqada texnologik sarmoyalar uchun mahalliy talab cheklangan bo'lib, bu o'rtacha sifatli texnologiyalarning – ish o'rinlarini siqib chiqaruvchi, lekin unumdorlikni keskin oshirmaydigan texnologiyalar – tarqalish ehtimolini oshiradi [3; 4]. Qayta tiklash ta'siri hozircha kuchsiz, chunki yangi vazifalarning vujudga kelishi uchun zarur muhit – yuqori malakali kadrlar, raqamli infratuzilma, ilm-fan sohasi – yetarlicha rivojlanmagan. Bu Acemoglu va Restrepo ta'riflagan unumdorlik samarasi mexanizmining mintaqada ishlamasligi xavfini keltirib chiqaradi: texnologiyalar kelsa-da, mahalliy iqtisodiyot ulardan to'liq foyda olishga qodir bo'lmasligi mumkin.

Demografik dividend nazariyasi nuqtai nazaridan, Qoraqalpog'iston demografik o'tishning erta-o'rta bosqichida: tug'ilish pasayib boryapti, bog'liqlik koeffitsiyenti kamayib boryapti, ish yoshidagi aholi ulushi oshmoqda. Bu dividend uchun zarur shartlarning shakllanishidir. Biroq D.Blum, D.Kanning va J.Sevilya ta'kidlaganidek, dividend o'z-o'zidan

yuzaga kelmaydi – uning ro'yobga chiqishi to'rtta yetarlilik shartiga bog'liq: sifatli ta'lim tizimi, sog'liqni saqlash xizmatlari, faol mehnat bozori siyosati va ayollar iqtisodiy faolligi [7; 8].

5-jadval. 2030-yilga qadar senariylar

Ko'rsatkich	1-senariy: imkoniyat oynasi	2-senariy: demografik to'siq
Kasbiy ta'lim sifati	Yuqori, raqamli kasblarga moslashgan	Past, eskirgan tarkib saqlanadi
Raqamli xizmatlar (2030)	5–7 foiz	2–3 foiz
Texnologiya ta'siri	Qayta tiklash ustun	Siqib chiqarish ustun
YHM o'sishi (yillik)	7–8 foiz	2–3 foiz

Manba: Muallif ishlanmasi

Hozirgi ko'rsatkichlar asosida Qoraqalpog'iston tanqidiy o'tish nuqtasida joylashgan. 2025-yil ma'lumotlari ikkinchi senariy tomon og'ish belgilarini namoyon etmoqda.

XULOSA. Tadqiqot natijalari to'rtta asosiy xulosaga olib keladi. Birinchidan, Qoraqalpog'iston Respublikasi demografik o'tishning faol bosqichida: 2021–2024-yillarda Maxsus tug'ilish koeffitsiyenti 23,2% dan 20,7% gacha tushgan – bu O'zbekistondagi eng tez pasayish tezligidir. 2025-yilda mamlakat bo'yicha tug'ilishlarning 5,1 foizga kamayishi mintaqada bu yo'nalishning yanada keskinlashishini ko'rsatadi.

Ikkinchidan, iqtisodiy diversifikatsiya past darajada saqlanmoqda: mintaqa YHMda 2,8 foiz ulush bilan aholi ulushidan (5,4 foiz) ikki baravar past – bu «task-based model» doirasidagi siqib chiqarish ta'siri uchun strukturaviy zaminni yaratadi. Uchinchidan, mehnat bozorining 45 foizi yuqori avtomatlashtirish xavfi ostida, raqamli xizmatlar ulushi atigi 2 foiz – bu qayta tiklash ta'sirining kuchsizligini bildiradi. To'rtinchidan, mintaqa «imkoniyat oynasi» va «demografik to'siq» o'rtasidagi tanqidiy nuqtada turgan bo'lib, tezkor siyosiy aralashuv talab etiladi.

Kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari: birinchidan, Qoraqalpog'iston bo'yicha mintaqaviy panel ma'lumotlarni yaratish va miqdoriy tahlil orqali tug'ilish va bandlik o'rtasidagi sabab-natija aloqasini aniqlash; ikkinchidan, birlamchi mehnat kuchi so'rovlari va vazifalar darajasidagi tahlilga o'tish; uchinchidan, Qoraqalpog'istonni o'xshash mintaqalar (Qozog'istonning Qizilo'rda viloyati, Turkmaniston qishloq hududlari) bilan qiyosiy tadqiq qilish. Yakuniy fikr shundan iboratki, Qoraqalpog'iston to'rtinchi sanoat inqilobi va demografik o'tishning kesishish nuqtasida turgan tarixiy daqiqada joylashgan va ushbu daqiqada qabul qilinadigan qarorlar mintaqa kelajagini o'n yilliklarga belgilab beradi.

ADABIYOTLAR

- Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016. – 192 p.
- O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. O'zbekistonning demografik yilnomasi 2021–2025; 2026-yil 1-yanvar holatiga rasmiy ma'lumotlar. – Toshkent, 2025–2026. – URL: <https://stat.uz>
- Acemoglu D., Restrepo P. The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment // American Economic Review. – 2018. – Vol. 108, No. 6. – P. 1488–1542.
- Acemoglu D., Restrepo P. Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor // Journal of Economic Perspectives. – 2019. – Vol. 33, No. 2. – P. 3–30.
- Autor D. H., Levy F., Murnane R. J. The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration // The Quarterly Journal of Economics. – 2003. – Vol. 118, No. 4. – P. 1279–1333.
- Autor D. H. Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation // Journal of Economic Perspectives. – 2015. – Vol. 29, No. 3. – P. 3–30.
- Bloom D. E., Williamson J. G. Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia // The World Bank Economic Review. – 1998. – Vol. 12, No. 3. – P. 419–455.
- Bloom D. E., Canning D., Sevilla J. The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change. – Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2003. – 109 p.
- The World Bank. World Development Indicators Database: Uzbekistan. – Washington, D.C., 2025. – URL: <https://databank.worldbank.org>
- United Nations, DESA. World Population Prospects 2024. – New York: United Nations, 2024.
- International Labour Organization. ILOSTAT Database. – Geneva: ILO, 2025. – URL: <https://ilostat.ilo.org>
- Frey C. B., Osborne M. A. The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? // Technological Forecasting and Social Change. – 2017. – Vol. 114. – P. 254–280.
- Acemoglu D., Autor D. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings // Handbook of Labor Economics. Vol. 4B. – Amsterdam: Elsevier, 2011. – P. 1043–1171.

Annotatsiya. Maqolada to'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida Qoraqalpog'iston Respublikasidagi demografik o'tish va mehnat bozori o'zgarishlari uchta zamonaviy iqtisodiy nazariya – D.Acemoglu va P.Restreponing «task-based modeli», D.Autorning «kasb polarizatsiyasi kontseptsiyasi» hamda D.Blum va J.Uilyamsonning «demografik dividend nazariyasi» sintezi asosida tahlil qilingan. 2021–2026-yillar rasmiy ma'lumotlari asosida mintaqaning demografik va iqtisodiy ko'rsatkichlari baholangan.

Kalit so'zlar: to'rtinchi sanoat inqilobi, task-based modeli, demografik dividend nazariyasi, kasb polarizatsiyasi.

Abstract. The article analyzes the demographic transition and labor market changes in the Republic of Karakalpakstan under the conditions of the Fourth Industrial Revolution, based on a synthesis of three contemporary economic theories: the "task-based model" by D.Acemoglu and P.Restrepo; the "job polarization concept" by D.Autor; and the "demographic dividend theory" by D.Bloom and J.Williamson. The regional demographic and economic indicators for 2021–2026 are evaluated using official data.

Keywords: Fourth Industrial Revolution, task-based model, demographic dividend theory, job polarization concept.

Аннотация. В статье анализируются демографический переход и изменения на рынке труда в Республике Каракалпакстан в условиях Четвёртой промышленной революции на основе синтеза трёх экономических теорий: «модели на

основе задач» Д.Аджемоглу и П.Рестрепо, «концепции поляризации профессий» Д.Автора и «теории демографического дивиденда» Д.Блума и Дж.Уильямсона.

Ключевые слова: Четвёртая промышленная революция, модель на основе задач, теория демографического дивиденда, концепция поляризации профессий.
