



**TASHKENT STATE
UNIVERSITY OF ECONOMICS**

VOLUME 7 / 2024

LABOR ECONOMICS

MEHNAT IQTISODIYOTI VA INSON KAPITALI

ilmiy elektron jurnali

**LABOUR ECONOMICS AND
HUMAN CAPITAL**

scientific electronic journal

2024 yil 3-son

Volume 9, Issue 3, 2024



**МЕХНАТ ИҚТISODIYOTI
VA INSON KAPITALI**
ISSN: 3030-3117



LABORECONOMICS.UZ

МЕХНАТ ИҚТISODIYOTI VA INSON KAPITALI

№ 3-2024

**ЭКОНОМИКА ТРУДА И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ
КАПИТАЛ**

LABOR ECONOMICS AND HUMAN CAPITAL

“Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali” ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi (OAK) rayosatining 2023-yil 3-iyundagi 328/3-sonli qarori bilan ro‘yxatga olingan.

Muassis: “Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali” ilmiy maktabi.

Tahririyat manzili:

100066, Toshkent shahri, Islom Karimov ko‘chasi,
49 uy

Elektron manzil: ilmiymaktab@gmail.com

Jurnal web-sayti: www.laboreconomics.uz

Bog‘lanish uchun telefonlar:

+998998818698

Tahririyat Kengashi raisi:**(Chairman of the Editorial Board)**

Abduraxmanov Qalandar Xodjayevich, O'zFA akademigi

Tahririyat Kengashi a'zolari:**(Members of the Editorial Board)**

Toshqulov Abduqodir Hamidovich, i.f.d., prof.
Yusupov Axmadbek Tadjiyevich, i.f.d., prof.
Sharipov Kongratboy Avezimbetovich, t.f.d., prof
Raifkov Kudratilla Mirsagatovich, i.f.d., prof
Xalmuradov Rustam Ibragimovich, i.f.d., prof
Umurzakov Baxodir Xamidovich, i.f.d., prof.
Nazarov Sharofiddin Xakimovich, i.f.d., prof.
Jumayev Nodir Xasiyatovich, i.f.d, prof.
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, i.f.d., prof.
Eshov Mansur Po'latovich, i.f.d., prof.
Zokirova Nodira Kalandarovna, i.f.d., prof.
Xudoyberdiyev Zayniddin Yavkachevich, i.f.d., prof.
Muxiddinov Erkin Madorbekovich, i.f.f.d., (PhD)
Xolmuxammedov Muhsinjon Murodullayevich, i.f.n., dots.
Amirov Lochinbek Fayzullayevich, i.f.f.d., (PhD), dots.
G'oyipnazarov Sanjar Baxodirovich, i.f.d., (DSc), dots.
Shakarov Zafar Gafarovich, i.f.f.d., (PhD)

Jamoatchilik Kengashi a'zolari:**(Community Council members)**

Bred Bodenxauzen (AQSh)
Jon Ankor (Buyuk Britaniya)
Odegov Yuriy Gennadevich (Rossiya Federasiyasi)
Keynz Miller (AQSh)
Sung Dong Ki (Koreya Respublikasi)
Masato Xivatari (Yaponiya)
Gerxard Feldmayer (Germaniya)
Eko Shri Margianti (Indoneziya)
Ahmed Mohamed Aziz Ismoil (Misr)
Rohana Ngah (Malayziya)
Sharifah Zanniyerah (Malayziya)
Teguh Dartanto (Indoneziya)
Nur Azlinna (Saudiya Arabistoni)
Muhammed Xoliq (Pokiston)
Alisher Dedaxonov (Toshkent)

Mas'ul muxarrir (Editor-in-Chief): G'oyipnazarov Sanjar Baxodirovich

Veb-administrator (Web admin): Musayev Xurshid Sharifjonovich

MUNDARIJA (CONTENTS)**MEHNAT BOZORI VA MEHNAT MUNOSABATLARI**

S.B.G'oyipnazarov A.B.Xayitov G.F.Abdumalikova	<i>Labor market transformations in developing countries</i>	5-23
B.E.Mamaraximov	<i>Ishchi kuchini takror ishlab chiqarish va yoshlar bandligini ta'minlashning davlat siyosati</i>	24-29
J.D.Jo'rayev	<i>O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotda aholining ish bilan bandligini ta'minlash</i>	30-37
T.T.Xalikov	<i>Raqamli iqtisodiyot sharoitida bitiruvchilarni bandligini ta'minlash tizimining matematik modelini optimallashtirish</i>	38-45
T.T.Xalikov	<i>Raqamli iqtisodiyot sharoitida oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarini ish bilan ta'minlash tizimini takomillashtirish</i>	46-51
F.X.Mamatova	<i>Barqaror iqtisodiy o'sishda mehnat unumdorligini oshirish yo'llari</i>	52-62

INSON KAPITALI

K.X.Abduraxmonov S.S.Ismoilov	<i>Роль стратегических инвестиций в развитие человеческого капитала в условиях цифровой трансформации банковской системы Узбекистана</i>	63-74
S.B.G'oyipnazarov T.N.Azimov	<i>Inson kapitalini raqamli rivojlanish holatini baholashning uslubiy asoslari</i>	75-88

INSON RESURSLARINI BOSHQARISH

G.Q.Abduraxmonova M.Sh.Xaydarova	<i>Davlat korxonalarida inson resurslarini rivojlantirishga ta'sir etuvchi omillarni aralash usul yordamida baholash</i>	89-110
U.X.Abdukarimov	<i>Davlat fuqarolik xizmatchilarining salohiyatini rivojlantirish: yangi davr talabi va imkoniyatlari</i>	111-120
M.A.Qayumova	<i>Strategies for enhancing faculty motivation: evidence-based practices for higher education institutions</i>	121-131
X.A.Ortiqov G.X.Anvarova	<i>Muassasalarda yil o'rtasida shtat jadvaliga o'zgartirish kiritish tartibi</i>	132-138
M.A.Yusupova	<i>Bank sohasida sun'iy intellektni integratsiya qilish orqali mehnat tashkilotini transformatsiya qilish</i>	139-152

TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISH		
Z.Dj.Adilova	<i>Qoraqalpog'iston Respublikasida turizmni</i>	153-162
B.K.Kusekeyev	<i>rivojlantirish istiqbollari</i>	
B.Z.Arzimatov	<i>Привлечения инвестиций в сферу туризма в</i>	163-170
	<i>Узбекистане: тенденции и события</i>	
N.O.Jumaniyozov	<i>Mintaqalararo iqtisodiy integratsiyaning</i>	171-180
	<i>O'zbekiston iqtisodiyotiga ta'siri</i>	
K.J.Sodiqxo'jayev	<i>Moliyaviy resurslar defitsiti sharoitida xo'jalik</i>	181-187
	<i>yurituvchi subyektlarni samarali boshqaruv</i>	
	<i>strategiyasini takomillashtirish</i>	
N.S.Yuldashev	<i>O'zbekiston iqtisodiyotining barqaror taraqqiyotiga</i>	188-195
	<i>xorijiy investitsiyalar ta'siri</i>	



МЕHНАТ ИҚТISODIYOTI VA INSON KAPITALI

ISSN: 3030-3117

<https://laboreconomics.uz/>



ИНСОН КАПИТАЛИНИ РАҚАМЛИ РИВОЖЛАНИШ ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШНИНГ УСУЛБИЙ АСОСЛАРИ

Гойипназаров Санжар Баходирвоич

и.ф.д (DSc) Тошкент давлат иқтисодиёт университети

e-mail: s.goyipnazarov@tsue.uz

Азимов Толмас Нематуллаевич

Тошкент давлат иқтисодиёт университети мустақил изланувчиси

e-mail: t.azimov@tsue.uz

DOI: https://doi.org/10.55439/LEHC/vol2_iss1/a107

Аннотация. Ушбу тадқиқотда миллий даражада инсон капиталини рақамли ривожланиш ҳолатини баҳолашнинг усулбий асослари такомиллаштирилган. Инсон капиталини рақамли ривожланишининг таклиф этилаётган баҳолаш методологияси инсон капиталидан фойдаланиш шарти сифатида мамлакатнинг рақамли фаоллигини баҳолаш имконини берувчи DigTech (Digital technology) индекси, инсон капиталининг рақамли ривожланишига кўмаклашувчи ижтимоий соҳанинг рақамлашиш даражасини баҳолаш учун DigSoc (Digitalization of the social sphere) индекси (маданият, соғлиқни сақлаш ва таълим соҳаларини рақамлаштиришни тавсифловчи кўрсаткичлар), инсон капиталининг рақамли ривожланиши кўрсаткичи сифатида мамлакат аҳолисининг рақамли билим ва кўникмаларини баҳолаш учун DigKnow (Digital knowledge) индекси учта йирик индексларни бирлаштиришга асосланган. Миллий даражада инсон капиталининг рақамли ривожлантиришни баҳолашнинг ишлаб чиқилган методологияси инсон капитали сифатини миқдорий баҳолаш ва инсон капиталини шакллантириш, ривожлантириш ва инсон капиталининг рақамли иқтисодиётда рақобатбардошлигини ошириш йўналишидаги чора-тадбирларни амалга оширишга имкон беради.

Калит сўзлар: инсон капитали, инсон капиталини рақамли ривожлантириш, инсон капиталини баҳолаш методологияси

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Гойипназаров Санжар Баходирвоич

(DSc) Ташкентский государственный экономический университет

Азимов Толмас Нематуллаевич

Независимый студент Ташкентского государственного
экономического университета

Аннотация. В данном исследовании усовершенствована методологическая основа оценки состояния цифрового развития человеческого капитала на национальном уровне. Предлагаемой методикой оценки цифрового развития человеческого капитала являются индекс DigTech (Цифровые технологии), позволяющий оценить цифровую активность страны как условие использования человеческого капитала, и индекс DigSoc (Цифровизация социальной сферы)

оценить уровень цифровизации социальной сферы, способствующей цифровому развитию человеческого капитала (показатели культуры, здравоохранения, характеризующие цифровизацию секторов сохранения и образования), как индикатор цифрового развития человеческого капитала, DigKnow (Digital Знания) индекс основан на сочетании трех основных индексов для оценки цифровых знаний и навыков населения страны. Разработанная методология оценки цифрового развития человеческого капитала на национальном уровне позволяет количественно оценить качество человеческого капитала и реализовать меры, направленные на формирование и развитие человеческого капитала и повышение конкурентоспособности человеческого капитала в цифровом мире. экономика.

Ключевые слова: человеческий капитал, цифровое развитие человеческого капитала, методология оценки человеческого капитала.

METHODOLOGICAL BASIS FOR ASSESSING THE STATE OF DIGITAL DEVELOPMENT OF HUMAN CAPITAL

Goyipnazarov Sanjar Bakhodirovich

(DSc) Tashkent State University of Economics

Azimov Tolmas Nematullaevich

Independent researcher of Tashkent State University of Economics

Abstract. In this study, the methodological basis for assessing the state of digital development of human capital at the national level has been improved. The proposed evaluation methodology of the digital development of human capital is the DigTech (Digital technology) index, which allows to assess the country's digital activity as a condition for the use of human capital, and the DigSoc (Digitalization of the social sphere) index to assess the level of digitization of the social sphere, which contributes to the digital development of human capital (culture, health indicators describing the digitization of the preservation and education sectors), as an indicator of the digital development of human capital, the DigKnow (Digital knowledge) index is based on a combination of three major indexes to assess the digital knowledge and skills of the country's population. The developed methodology for evaluating the digital development of human capital at the national level allows for the quantitative assessment of the quality of human capital and the implementation of measures aimed at the formation and development of human capital and increasing the competitiveness of human capital in the digital economy.

Keywords: human capital, digital development of human capital, human capital assessment methodology

Кириш

Рақамли иқтисодиёт ва сунъий интеллектни жорий этиш шароитларида инсон капитали янги шаклларга эга бўлиб, унинг аҳамияти кўплаб тадқиқотлар ва янги билимга асосланган иқтисодиёт концепциялари билан тасдиқланган. Илмий-техника тараққиёти ва рақамли технологияларнинг инқилобий ўзгаришлари билан боғлиқ бўлган чуқурлашиб бораётган рақамлашув жараёнлари инсоният жамиятини табиий равишда ўзгартирмоқда. Робототехника ютуқлари, қўшимча технологиялар ва сунъий интеллект технологияларининг кенгайиши анъанавий sanoat жараёнларининг интеллектуал жиҳатдан ўзаро боғланишига ёрдам беради. Ушбу ўзгаришлар доирасида инсон капиталини рақамли ривожлантириш масаласи муҳим ўрин тутади.

Ана шу ўзгаришларга мувофиқ иқтисодиёт фанида инсон капиталини шакллантириш ва ривожлантиришга замонавий ёндашув шаклланмоқда. Шундай қилиб, бир қатор тадқиқотчиларнинг фикрича, инсон капитали ўзининг ҳозирги ривожланиш босқичида рақамли кўникма ва қобилиятларнинг юқори даражада муҳимлиги, АКТ саводхонлиги, рақамли кўникмалар, янги муҳитларга мослашиш қобилияти шунингдек, кенг кўламли билимларга осон ва самарали кириш имконини берувчи махсус фикрлаш тарзида ифодаланган. Ушбу омилларнинг таъсири ижтимоий-иқтисодий жараёнларини рақамлаштириш учун ҳаракатлантирувчи куч сифатида инсон капиталини баҳолаш методологиясини ишлаб чиқишда ҳисобга олинади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

Инсон капитали бўйича фундаментал ишлар, шу жумладан уни намоён этишдаги муҳим унсурлар ҳамда унинг институционал асослари шунингдек, сунъий интеллектнинг меҳнат бозори, иш ўринлари ва инсон капиталини ривожлантиришга доир муаммолари ҳамда уларнинг ўзига хос ечимлари бўйича Е.Бринжолфсон, М.Уэб, А.Агарвал, Т.Гриэс, П.Капелли, Ф.Фосин, Х.Уилсон, Д.Ажемоғли, И.Ямомото, Е.Фелтен, Д.Кард, Джошуа Ангрисларнинг тадқиқотларида кузатиш мумкин.

Шунингдек, автоматлаштириш ва сунъий интеллектнинг кўп соҳаларда инсон меҳнатидадан воз кечиш имкониятини яратиш мумкинлиги ҳамда рақамли иқтисодиёт шароитида инсон капиталини ривожлантириш масалалари МДХ олимлари: Е.В.Ширинкина, Н.Р.Кельчевская, С.А.Дятлов, Ц.Д.Владимироваларнинг илмий ишларида баён қилинган.

Бироқ, маҳаллий олимлар томонидан айнан сунъий интеллектни жорий этиш шароитларида инсон капиталини рақамли ривожлантиришнинг услубий асослари етарлича тадқиқ этилмаган. Масаланинг долзарблиги, илмий ва амалий аҳамияти, шунингдек, етарлича тадқиқ этилмаганлиги тадқиқот мавзуси, унинг объект ва предметини танлаш, тадқиқотнинг мақсади ва вазифаларини белгилашга асос бўлиб хизмат қилди.

Тадқиқот методологияси

Ушбу тадқиқотда миллий даражада инсон капиталининг рақамли ривожланишини таклиф этилаётган баҳолаш методологияси учта индексларни бирлаштиришга асосланган:

- инсон капиталидан фойдаланиш шарти сифатида мамлакатнинг рақамли фаоллигини баҳолаш имконини берувчи DigTech (Digital technology) индекси;

- инсон капиталини рақамли ривожланишига кўмаклашувчи ижтимоий соҳанинг рақамлашиш даражасини баҳолаш учун DigSoc (Digitalization of the social sphere) индекси (маданият, соғлиқни сақлаш ва таълим соҳаларини рақамлаштиришни тавсифловчи кўрсаткичлар);

- инсон капиталининг рақамли ривожланиши кўрсаткичи сифатида мамлакат аҳолисининг рақамли билим ва кўникмаларини баҳолаш учун DigKnow (Digital knowledge) индекси.

Таклиф этилаётган методология 45 та кўрсаткични қамраб олган бўлиб, индексга киритиш учун индикаторлар ҳисоблаш мумкин бўлган маълумотларга эга бўлиши керак.

Методология Ўзбекистон Республикасининг “Рақамли Ўзбекистон - 2030” стратегиясининг йиллик ҳисоботлари ҳамда АКТ ни ривожлантиришга масъул давлат бошқарув органлари ҳамда ташкилотларининг йиллик ҳисоботларига таянади. Шунингдек, миқдорий маълумотларга қўшимча равишда, интеграл кўрсаткичлар тадқиқот учун танлаб олинган аҳоли намунасининг фикрлари сўровидан олинган сифатга оид маълумотлар орқали аниқланади.

Бундай ёндашув мамлакатда инсон капиталини рақамли ривожланишига хизмат қилувчи омилларни ҳар томонлама баҳолашни назарда тутди. Ишончимиз комилки, миллий даражада инсон капиталини рақамли ривожланиш ҳолатини баҳолаш учун қўлланиладиган мазкур методологияни такомиллаштирилиши ва бошқа мамлакатларга мослаштирилиши мумкин, бу эса истиқболдаги шунга ўхшаш тадқиқотларда қўлланилиши мумкин.

Таҳлил ва натижалар

Эмпирик таҳлил ва омилларнинг аҳамиятини баҳолашга мувофиқ, инсон капиталини рақамли ривожланиш ҳолатини баҳолашда мамлакатда рақамли технологияларнинг ривожланиш даражаси алоҳида таъсир кўрсатиши аниқланди. Шунинг учун ушуб методология учун мамлакатнинг рақамли фаоллигини баҳолаш имконини берувчи DigTech индексини киритиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз. Мамлакатнинг рақамли фаоллигини инсон капиталидан фойдаланиш шарти сифатида баҳолаш имконини берувчи DigTech индексини ҳисоблаш методологияси қуйидаги суб-индекслардан таркиб топади:

1. IDT1 – Интернетдан фаол фойдаланувчиларнинг умумий аҳоли сонига улуши бўйича суб-индекс;
2. IDT2 – рақамли технологиялардан фойдаланиш даражаси бўйича суб-индекс;
3. IDT3– рақамли технологияларга инвестициялар бўйича суб-индекс.

Интернетдан фаол фойдаланувчиларнинг умумий аҳоли сонига улуши бўйича суб-индекс (IDT1) қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$IDT1 = \frac{\text{Интернетдан фаол фойдаланувчи аҳоли сони}}{\text{Мамлакат аҳолисининг умумий сони}} \times 100, \quad (1)$$

Мамлакат аҳолисининг рақамли технологиялардан фойдаланиш даражаси бўйича суб-индекс (IDT2) кўрсаткичлари ва уларнинг ҳисоблаш методологияси 1-жадвалда келтирилган.

Мамлакат аҳолисининг рақамли технологиялардан фойдаланиш даражасини баҳолаш имконини берувчи IDТ2 индексини ҳисоблаш методологияси

Суб-индекслар	Индикаторлар	Саволга жавоб/ балл	Кўрсаткичларнинг қийматлари	
IDТ2 – рақамли технологиялардан фойдаланиш бўйича суб-индекс	Сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Суперкомпьютер тизимларидан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Виртуал технологиялардан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Булутли технологиялардан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Катта маълумотлар(BD) ва бизнес аналитикаси (BI) воситаларидан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Рақамли дизайн ва симуляциядан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Рақамли давлат хизматларидан (e-government) фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Робототехника ва мулоқотли интерфейслардан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5
	Ўз-ўзини бошқарувчи транспорт тизимидан фойдаланиш	жавоб балл	йўқ 1	ҳа 5

IDТ2 ни ҳисоблашда сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш, ижтимоий тармоқлардан фойдаланиш, суперкомпьютер тизимларидан фойдаланиш, виртуал технологиялардан фойдаланиш, булутли технологиялардан фойдаланиш, катта маълумотлар (BD) ва бизнес аналитикаси (BI) воситаларидан фойдаланиш, рақамли дизайн ва симуляциядан фойдаланиш, рақамли давлат хизматларидан (e-government) фойдаланиш, робототехника ва мулоқотли интерфейслардан фойдаланиш, ўз-ўзини бошқарувчи транспорт тизимидан фойдаланиш даражалари каби кўрсаткичлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Рақамли технологиялардан фойдаланиш бўйича суб-индекс (IDТ2) қуйидаги ўнта кўрсаткичлар функциясидан иборат бўлади:

$$IDТ2 = f (IDТ2,1; IDТ2,2; IDТ2,3; …; IDТ2,10). \quad (2)$$

Ҳар бир қийматни ҳисоблашда энг ёмон балл - 10 бўлиши (“йўқ” жавоби учун 10 × 1 балл) мумкин, энг яхши балл эса - 50 (“ҳа” жавоби учун 10 × 5 балл) бўлиши мумкин, шунинг учун IDТ2 нинг умумий қиймати қуйидаги тартибда ҳисобланади:

$$IDТ2 = \frac{I_{fact} - I_{min}}{I_{max} - I_{min}}, \quad (3)$$

Ҳар бир кўрсаткичга мантиқий минимал ва максимал қиймат

беради ва барча дастлабки маълумотлар 0 дан 100 гача бўлган шкала бўйича идеал қийматга эришишдаги бўшлиқ сифатида ифодаланади. Фоиз сифатида ифодаланган кўрсаткичлар учун минимал қиймат 0% сифатида қабул қилинади ва максимал қиймат - 100% бўлади, балл билан ифодаланган кўрсаткичлар учун 1 (энг ёмон балл) дан 5 (энг яхши балл) гача бўлган шкала бўйича баҳолаш таклиф этилади.

Рақамли технологияларга киритилган инвестициялар улуши бўйича суб-индекс (IDT5) қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$IDT3 = \frac{\text{PT ва СИга киритилган инвестициялар}}{\text{ТИга умумий инвестициялар}} \times 100, \quad (4)$$

Шундай қилиб, инсон капиталидан фойдаланиш шарти сифатида мамлакатнинг рақамли фаоллигини баҳолашга имкон берувчи DigTech индекси тўртта суб индексларнинг функциясидан иборат бўлади:

$$IDT = f(IDT1; IDT2; IDT3; IDT4). \quad (5)$$

Ҳар бир суб - индекс қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$IDTi = \frac{I_{\text{fact}} - I_{\text{min}}}{I_{\text{max}} - I_{\text{min}}}, \quad (6)$$

Инсон капиталини рақамли ривожланишига кўмаклашувчи ижтимоий соҳанинг рақамлашиш даражасини баҳолаш учун DigSoc (Digitalization of the social sphere) индекси қуйидаги суб индексларни ўз ичига олади:

IDS1 – таълим муассасалари ва таълим жараёнларининг рақамлашиш даражаси бўйича суб-индекс;

IDS2 – соғлиқни сақлаш тизими ва тиббий хизматлар кўрсатишнинг рақамлашганлиги бўйича суб-индекс;

IDS3 – аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш тизимининг рақамлашганлик даражаси бўйича суб-индекс;

IDS4 – рақамли иқтисодиёт шароитида ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичлар бўйича суб-индекс;

Таълим муассасалари ва таълим жараёнларининг рақамлашиш даражаси бўйича суб-индекс (IDS1) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. Асосий таълим дастурларини амалга ошириш учун масофавий таълим технологияларидан фойдаланган ҳолда таълим дастурларини амалга оширувчи таълим муассасаларининг улуши;

$$IDS1,1 = \frac{\text{МТТ дан фойдаланадиган ТМ сони}}{\text{Умумий ТМ сони}} \times 100, \quad (7)$$

2. АРМ лари тўлиқ рақамлаштирилган таълми муассасаларининг улуши;

$$IDS1,2 = \frac{\text{АРМ тўлиқ рақамлаштирилган таълим муассасалари сони}}{\text{Умумий таълим муассасалари сони}} \times 100, \quad (8)$$

3. Таълим муассасаларидаги ўқитиш жараёнида АКТдан

фойдаланиш малакасига эга бўлган ўқитувчиларнинг салмоғи.

АКТ дан фойдаланиш малакасига

$$IDS_{1,3} = \frac{\text{эга ўқитувчилар сони}}{\text{Таълим муассасалардаги жами ўқитувчилар сони}} \times 100, \quad (9)$$

4. Кенг полосали уланишга эга умумий таълим муассасаларининг улуши.

$$IDS_{1,4} = \frac{\text{Кенг полосали уланишга эга ТМ сони}}{\text{Умумий ТМ сони}} \times 100, \quad (10)$$

Таълим муассасалари ва таълим жараёнларининг рақамлашиш даражаси бўйича суб-индекс (IDS_1) қуйидаги тўртта кўрсаткичлар функциясидан иборат бўлади:

$$IDS_1 = f (IDS_{1,1}; IDS_{1,2}; IDS_{1,3}; IDS_{1,4}), \quad (11)$$

Мамлакатда соғлиқни сақлаш тизими ва тиббий хизматлар кўрсатишнинг рақамлашганлик даражаси бўйича суб-индекс (IDS_2) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. Миллий интеграциялашган электрон тиббий карталар сонининг умумий аҳоли сонига улуши.

$$IDS_{2,1} = \frac{\text{МИЭТК сони}}{\text{Умумий аҳоли сони}} \times 100, \quad (12)$$

2. Телетиббиёт хизматлари ҳажмининг умумий тиббий хизматлар ҳажмидаги улуши.

$$IDS_{2,2} = \frac{\text{Телетиббиёт хизматлари ҳажми}}{\text{умумий тиббий хизматлар ҳажми}} \times 100, \quad (13)$$

3. Кенг полосали уланишга эга бўлган соғлиқни сақлаш ташкилотларининг улуши.

$$IDS_{2,3} = \frac{\text{Кенг полосали уланишга эга ССТ сони}}{\text{Умумий ССТ сони}} \times 100, \quad (14)$$

Мамлакатда соғлиқни сақлаш тизими ва тиббий хизматлар кўрсатишнинг рақамлашганлик даражаси бўйича суб-индекс (IDS_2) қуйидаги тўртта кўрсаткичлар функциясидан иборат бўлади:

$$IDS_2 = f (IDS_{2,1}; IDS_{2,2}; IDS_{2,3}; IDS_{2,4}), \quad (15)$$

Мамлакатда аҳолини ижтимоий ҳимоя қилиш тизимининг рақамлашганлик даражаси бўйича суб-индекс (IDS_3) ни қуйидаги тартибда ҳисобланади:

Рақамли технологиялар ёрдамида тақдим

$$IDS_3 = \frac{\text{этиладиган ижтимоий ҳимоя турлари}}{\text{Ижтимоий ҳимоя турларининг умумий сони}} \times 100, \quad (16)$$

Мамлакатнинг рақамли иқтисодиёт шароитида ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичлар бўйича суб-индекс (IDS_4) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. АКТ соҳасида банд бўлганларнинг умумий бандликдаги улуши;

$$IDS4,1 = \frac{\text{АКТ соҳасида банд бўлганлар}}{\text{Умумий банд аҳоли}} * 100, \quad (17)$$

2. Электрон тижорат ва онлайн хизматлар кўрсатиш соҳасида банд бўлганларнинг умумий бандликдаги улуши.

$$IDS4,2 = \frac{\text{ЭТ ва ОХ соҳасида банд бўлганлар}}{\text{Умумий банд аҳоли}} * 100, \quad (18)$$

3. Умумий бандлар таркибида масофавий иш билан банд бўлганлар улуши.

$$IDS4,3 = \frac{\text{Масофавий ишбилан банд бўлганлар}}{\text{Умумий банд аҳоли}} * 100, \quad (19)$$

4. АКТ товарлари ва хизматлари экспортининг умумий экспортдаги улуши

$$IDS4,4 = \frac{\text{АКТ товарлари ва хизматларининг экспорт ҳажми}}{\text{Умумий умумий экспорт ҳажми}} * 100, \quad (20)$$

Мамлакатнинг рақамли иқтисодиёт шароитида ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичлар бўйича суб-индекс (IDS4) қуйидаги тўртта кўрсаткичлар функциясидан иборат бўлади:

$$IDS4 = f (IDS4,1; IDS4,2; IDS4,3; IDS4,4), \quad (21)$$

DigSoc индексини ҳисоблаш қуйидаги ўртача геометрик қийматини аниқлаш формуласи бўйича амалга оширилади:

$$IDS = \sqrt[4]{\prod_i^4 * IDS_i}, \quad (22)$$

Инсон капиталининг рақамли ривожланиши кўрсаткичи сифатида аҳолининг рақамли билим ва кўникмаларини баҳолаш 5 та кичик индексларни ўз ичига олган DigKnow индексини ҳисоблаш йўли билан амалга оширилади (2-жадвал).

IDK1 – аҳолининг АКТ ва рақамли саводхонлиги бўйича суб-индекс;

IDK2 – аҳолининг АКТ воситалри ёрдамида ўзаро алоқаси ва ҳамкорлиги бўйича суб-индекс;

IDK3 – рақамли контентларни яратиш бўйича аҳоли кўникмаси суб-индекси;

IDK4 – шахсий киберхавфсизликни шакллантириш бўйича суб-индекс;

IDK5 – рақамли муаммоларни ҳал қилиш бўйича суб-индекс.

Аҳолининг АКТ ва рақамли саводхонлиги бўйича суб-индекс (IDK1) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. Ахборот, маълумот ва рақамли контентларни қидириш ва филтрлаш орқали ахборотга бўлган эҳтиёжни шакллантириш кўникмас;

2. Маълумотлар манбаларининг ишончлилигини таҳлил қилиш, таққослаш ва танқидий баҳолаш қобилияти - маълумотлар, ахборот ва рақамли таркибни баҳолаш кўникмаси;

Аҳолининг рақамли билим ва кўникмаларини баҳолаш методикаси

Суб-индекслар	Индикаторлар	Кўникма даражаси/ кўйилган балл	Кўрсаткич қийматлари ва уларни таълим ва кўникма даражасига қараб баллга ўтказиш									
			йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
IDK1 – аҳолининг АКТ ва рақамли саводхонлиги бўйича суб-индекс	Рақамли контентлар, ахборот ва маълумотларни қидириш, филтрлаш ва фойдаланиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Рақамли контентлар, ахборот ва маълумотларни баҳолаш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Рақамли контентлар, ахборот ва маълумотларни бошқариш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
IDK2 – аҳолининг АКТ воситалри ёрдамида ўзаро алоқаси ва ҳамкорлиги бўйича суб-индекс	Рақамли технологиялар ёрдамида ўзаро алоқа кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Рақамли технологиялар ёрдамида маълумот алмашиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Шахсий рақамли кабинет ва профилларни бошқариш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Рақамли технологиялардан фойдаланиш ва рақамли муҳитда мулоқот қилиш жараёнида хатти-ҳаракат қоидалари ва нормаларини билиш, рақамли тармоқ этикаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Рақамли ҳамкорлик, биргаликда ишлаш учун рақамли воситалар ва технологиялардан фойдаланиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	IDK3 – рақамли контентларни яратиш бўйича аҳоли кўникмаси	Рақамли контентни яратиш ва ривожлантириш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
			балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рақамли контентларни ўзаро интеграция қилиш		даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8	

“Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali” ilmiy elektron jurnali, 2024-yil 3-son

суб-индекси	кўникмаси	балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Дастурлаш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ахборот, маълумот ва рақамли контентга нисбатан муаллифлик ҳуқуқи ва лицензиялардан қандай фойдаланилаётганини тушуниш қобилиятини акс эттирувчи муаллифлик ҳуқуқи ва лицензиядан фойдаланиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
балл		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
IDK4 – шахсий киберхавфсизликни шакллантириш бўйича суб-индекс	Шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш ва махфийликни таъминлаш	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Қурилмалар ва рақамли таркибни ҳимоя қилиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Рақамли технологиялардан фойдаланиш жараёнида соғлиқ учун хавф, жисмоний ва руҳий саломатликка таҳдидлардан ҳимояланиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Рақамли технологияларнинг атроф-муҳит ва экологияга таъсири ҳақидаги билимларни акс эттирувчи кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
IDK5 – рақамли муаммоларни ҳал қилиш бўйича суб-индекс	Рақамли қурилмалар билан ишлашда юзага келадиган техник муаммоларни аниқлаш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Эҳтиёжларни ва технологик ечимларни аниқлаш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Рақамли технологиялардан ижодий фойдаланиш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Рақамли компетенциялар бўйича ўз-ўзини ривожлантириш кўникмаси	даража	йўқ	1	2	3	4	5	6	7	8
		балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3. Рақамли муҳитда ахборот, маълумот ва контентни ташкил қилиш, сақлаш қобилияти - маълумотлар, ахборот ва рақамли контентни бошқариш қобилияти.

Аҳолининг АКТ воситалри ёрдамида ўзаро алоқа ва ҳамкорлик бўйича суб-индекс (IDK2) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. Турли рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда ўзаро таъсир ва алоқа қилиш кўникмаси бўйича кўрсаткич;

2. Рақамли технологиялар ёрдамида маълумот алмашиш кўникмаси бўйича кўрсаткич.

3. Шахсий рақамли кабинет ва профилларни бошқариш кўникмаси бўйича кўрсаткич.

4. Тармоқ этикети, рақамли технологиялардан фойдаланиш ва рақамли муҳитда мулоқот қилиш жараёнида хатти-ҳаракатлар қоидалари ва нормаларини билиш бўйича кўрсаткични ўз ичига олади.

5. Рақамли ҳамкорлик, биргалиқда ишлаш учун рақамли воситалар ва технологиялардан фойдаланиш кўникмаси бўйича кўрсаткич.

Рақамли контентларни яратиш бўйича аҳоли кўникмаси суб-индекси (IDK3) қуйидаги кўрсаткичларни бирлаштиради:

1. Турли форматдаги рақамли контентни яратиш ва таҳрирлаш малакаларини акс эттирувчи рақамли контентни яратиш ва ривожлантириш кўникмаси бўйича кўрсаткич.

2. Ахборот ва контент сифатини ўзгартириш ва яхшилаш, янги контент яратиш учун уларни ягона билимлар мажмуасига бирлаштириш қобилиятини акс эттирувчи рақамли контентни интеграциялаш ва қайта ишлаш кўникмаси бўйича кўрсаткичи.

3. Компьютер тизимлари учун аниқ ва изчил буйруқларни ишлаб чиқиш кўникмаларини акс эттирувчи дастурлаш кўникмаси бўйича кўрсаткичи.

Шахсий киберхавфсизликни шакллантириш субиндекси (IDK4) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. Қурилмалар ва рақамли таркибни ҳимоя қилиш қобилиятини акс эттирувчи қурилмани ҳимоя қилиш кўникмаси бўйича кўрсаткич;

2. Рақамли муҳитда шахсий маълумотлар ва махфийликни ҳимоя қилиш қобилиятини акс эттирувчи шахсий маълумотларни ҳимоя қилиш ва махфийлик кўникмаси бўйича кўрсаткичи;

3. Рақамли технологиялардан фойдаланиш жараёнида соғлиқ учун хавф ва жисмоний ва руҳий саломатликка таҳдидлардан қочиш қобилиятини акс эттирувчи саломатлик ва фаровонликни муҳофаза қилиш кўникмаси бўйича кўрсаткичи;

4. Рақамли технологияларнинг атроф-муҳит ва экологияга таъсири ҳақидаги билимларни акс эттирувчи атроф-муҳитга таъсир кўрсаткичи.

Аҳолининг рақамли муаммоларни ҳал қилиш бўйича суб-индекс (IDK5) қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади:

1. Рақамли қурилмалар билан ишлашда юзага келадиган техник

муаммоларни аниқлаш қобилиятини акс эттирувчи техник муаммоларни ҳал қилиш қобилияти кўрсаткичи;

2. Эҳтиёжларни аниқлаш ва уларни қондириш учун зарур рақамли воситаларни танлаш кўникмаларини акс эттирувчи эҳтиёжлар ва технологик ечимларни аниқлаш кўникмалари кўрсаткичи.

3. Рақамли муҳитда муаммоли вазиятларга концептуал ечимларни ишлаб чиқиш қобилиятини акс эттирувчи рақамли технологиялардан ижодий фойдаланиш кўрсаткичи.

4. Қандай рақамли компетенцияларни ишлаб чиқиш кераклигини тушуниш қобилиятини акс эттирувчи рақамли компетенциялар бўйича ўз-ўзини ривожлантириш кўрсаткичи.

Ҳар бир суб - индекс қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$IDK_i = \frac{I_{fact} - I_{min}}{I_{max} - I_{min}}, \quad (23)$$

DigKnow индексини ҳисоблаш қуйидаги ўртача геометрик қийматини аниқлаш формуласи бўйича амалга оширилади:

$$IDK = \sqrt[5]{\prod_i^5 IDK_i}, \quad (24)$$

Мамлакат инсон капиталининг рақамли ривожланишини баҳолашнинг умумий кўрсаткичи бу олинган учта индекснинг оддий арифметик ўртача қийматини ҳисоблаш орқали аниқланади ва олинган натижа миллий даражада инсон капиталининг рақамли ривожланиш индексини ифодалайди:

$$DigDevHK = \frac{IDigTech + IDigSoc + IDigKnow}{3}, \quad (25)$$

Ушбу кўрсаткич идеал тарзда бирга ёки 100% га яқин бўлиши керак, чунки ҳар қандай индекс мамлакатнинг рақамли салоҳиятини баҳолашда ишлатилиши мумкин ва унга киритилган индексларнинг қийматлари ушбу потенциални ошириш йўналишларини танлаш имконини беради.

Хулоса

Миллий даражада инсон капиталининг рақамли ривожлантиришни баҳолашнинг ишлаб чиқилган методологияси инсон капитали сифатини миқдорий баҳолаш ва инсон капиталини шакллантириш, ривожлантириш ва инсон капиталининг рақамли иқтисодиётда рақобатбардошлигини ошириш йўналишидаги чора-тадбирларни амалга оширишга имкон беради.

Шунингдек, миллий даражада инсон капиталининг рақамли ривожлантиришни баҳолашнинг мазкур услубиёти асосида мамлакат худудаларининг инсон капиталини рақамли ривожланиш даражасини ҳам аниқлаш мумкин. Бу эса худудларнинг инсон капиталини ривожлантириш бўйича рақамли тенгсизлигини камайтириш ҳамда рақамли инсон капиталини шакллантириш ва ривожлантириш учун

шарт-шароитларни яхшилаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар ишлаб чиқишга асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Brynjolfsson, E., T. Mitchell and D. Rock (2018), “What Can Machines Learn and What Does It Mean for Occupations and the Economy?”, AEA Papers and Proceedings, Vol. 108, pp. 43-47, <http://dx.doi.org/10.1257/pandp.20181019;>
2. Webb, M. (2020), “The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market”, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3482150;](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3482150)
3. Agrawal, A., J. Gans and A. Goldfarb (2019), “Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction”, The Journal of Economic Perspectives, Vol. 33/2, pp. 31-50, [http://dx.doi.org/10.2307/26621238;](http://dx.doi.org/10.2307/26621238)
4. Gries, T. and W. Naudé (2018), “Artificial Intelligence, Jobs, Inequality and Productivity: Does Aggregate Demand Matter?”, IZA Discussion Paper Series, Vol. 12005, [http://ftp.iza.org/dp12005.pdf;](http://ftp.iza.org/dp12005.pdf)
5. Cappelli, P. (2020), “The consequences of AI-based technologies for jobs”, R&I Paper Series, No. 4, European Commission, [http://dx.doi.org/10.2777/348580;](http://dx.doi.org/10.2777/348580)
6. Fossen, F. and A. Sorgner (2019), “New Digital Technologies and Heterogeneous Employment and Wage Dynamics in the United States: Evidence from Individual-Level Data”, IZA Discussion Paper Series, No. 12242;
7. Wilson, H., P. Daugherty and N. Morini-Bianzino (2017), “The Jobs That Artificial Intelligence Will Create”, MITSloan Management Review, [http://mitsmr.com/2odREFJ;](http://mitsmr.com/2odREFJ)
8. Acemoglu, D. and P. Restrepo (2019), “Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor”, Journal of Economic Perspectives, Vol. 33/2, pp. 3-30, [http://dx.doi.org/10.1257/jep.33.2.3;](http://dx.doi.org/10.1257/jep.33.2.3)
9. Yamamoto, I. (2019), “The impact of AI and information technologies on worker stress”, VoxEU, [https://voxeu.org/article/impact-ai-and-information-technologies-worker-stress;](https://voxeu.org/article/impact-ai-and-information-technologies-worker-stress)
10. Felten, E., M. Raj and R. Seamans (2019), “The Occupational Impact of Artificial Intelligence on Labor: The Role of Complementary Skills and Technologies”, NYU Stern School of Business, [http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3368605.](http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3368605)
11. David Card, John E DiNardo. Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. Journal of labor economics. Volume 20, Issue 4. 2002. J. Angrist. How large are human-capital externalities? Evidence from compulsory schooling laws. NBER macroeconomics annual. Volume 15, Issue 4. 2000.
12. Ширинкина, Е. В. Теория и методология управления человеческим капиталом предприятий в условиях развития цифровой экономики, диссертация 2021;

13. Кельчевская, Н. Р., Ширинкина, Е. В. Влияние цифровых технологий отраслей промышленности на потенциальный экономический эффект / Н. Р. Кельчевская, Е. В. Ширинкина // Мир экономики и управления. – 2019. – Т. 19. – № 2. – С. 19–30.; 284.

14. Дятлов С.А., Доброхотов М.А. Формы реализации человеческого капитала в цифровой экономике // Известия Санкт-Петербургского экономического университета. – 2018. № 4(112). – С. 25 – 28;

15. Olga Zaborovskaia, Olga Nadezhina, Ekaterina Avduevskaya. The Impact of Digitalization on the Formation of

16. Human Capital at the Regional Level. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2020, 6, 184; doi:10.3390/joitmc6040184

17. Владимирова Ц.Д. Развитие теории человеческого капитала в цифровой экономике // Российское предпринимательство. – 2018. - №9. Том 16. – С. 2671 – 2690. <http://elibrary.ru/item.asp?id=36320073>.

Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali



+998 71 239 28 13

Tashkent, Uzbekistan

ilmiymaktab@gmail.com

www.laboreconomics.uz