

**G.V.PLEXANOV NOMIDAGI ROSSIYA IQTISODIYOT
UNIVERSITETINING TOSHKENT SHAHRIDAGI FILIALI
HUZURIDAGI DSc.22/30.12.2019.I.100.01 RAQAMLI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI ILMIY KENGASH**

**G.V. PLEXANOV NOMIDAGI ROSSIYA IQTISODIYOT
UNIVERSITETINING TOSHKENT SHAHRIDAGI FILIALI**

YOVQOCHEV SHAHZOD ZAYNIDDIN O‘G‘LI

**SUN’IY INTELLEKTNI JORIY ETISH SHAROITIDA INSON KAPITALI
VA ISH BILAN BANDLIKNI TRANSFORMATSIYALASH**

08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2025

**UDK:37.018.43:004.8:331.101.262(575.1)
Y56**

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
экономическим наукам**

Content of dissertation of doctor of philosophy (PhD) on economic sciences

Yovqochev Shahzod Zayniddin o‘g‘li

Sun’iy intellektni joriy etish sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlikni transformatsiyalash.....3

Явкачев Шахзод Зайниддин угли

Трансформация человеческого капитала и занятости в условиях внедрения
искусственного интеллекта.....31

Yovkochev Shakhzod Zayniddin ugli

Transformation of Human capital and Employment in the Context of Artificial
Intelligence Implementation.....59

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works 64

**G.V.PLEXANOV NOMIDAGI ROSSIYA IQTISODIYOT
UNIVERSITETINING TOSHKENT SHAHRIDAGI FILIALI
HUZURIDAGI DSc.22/30.12.2019.I.100.01 RAQAMLI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI ILMIY KENGASH**

**G.V. PLEXANOV NOMIDAGI ROSSIYA IQTISODIYOT
UNIVERSITETINING TOSHKENT SHAHRIDAGI FILIALI**

YOVQOCHEV SHAHZOD ZAYNIDDIN O‘G‘LI

**SUN’IY INTELLEKTNI JORIY ETISH SHAROITIDA INSON KAPITALI
VA ISH BILAN BANDLIKNI TRANSFORMATSIYALASH**

08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti

**Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2025

Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.2.PhD/Iqt2925-raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universitetining Toshkent shahridagi filialida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash web-sahifasida (reu.uz) hamda “Ziyonet” axborot-ta’lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Zokirova Nodira Kalandarovna
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Arabov Nurali Uralovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Goyipnazarov Sanjar Baxodirovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot:

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Dissertatsiya himoyasi 2025-yil “___” soat ____ dagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universitetining Toshkent shahridagi filiali huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.22/30.12.2019.I.100.01-raqamli Ilmiy kengashning majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 100164, Toshkent sh., Mirzo Ulug‘bek tumani, Shahriobod ko‘chasi, 3-uy Tel: (99871) 262-43-50; faks: (99871) 262-43-60; e-mail: info@reu.uz.

Dissertatsiya bilan G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universitetining Toshkent shahridagi filialining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (___ raqami bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 100164, Toshkent sh., Mirzo Ulug‘bek tumani, Shahriobod ko‘chasi, 3-uy Tel.: (99871) 262-43-50; faks: (99871) 262-43-60; e-mail: info@reu.uz.

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil “___” _____ kuni tarqatildi.
(2025-yil “___” _____ dagi ___-raqamli reyestr bayonnomasi).

K.X. Abduraxmanov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy Kengash raisi,
O‘zR FA akademigi, iqtisodiyot fanlari
doktori, professor

Z.G. Shakarov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy Kengash ilmiy
kotibi, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa
doktori (PhD), dotsent

A.S. Usmanov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi Ilmiy seminar raisi o‘rinbosari,
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

KIRISH (falsaфа doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda raqamli, ayniqsa sun’iy intellektga asoslangan iqtisodiyotning jadal sur’atlar bilan rivojlanishi sharoitida qo’shimcha qiymat ega bilim va axborot salmog‘ining ortib borishi bilan inson kapitalini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Jhon banki ma’lumotlariga ko‘ra “inson kapitali loyihasi tashabbusi 90 dan ortiq davlatlarni qamrab olgan bo‘lib, ta’lim, sog‘liqni saqlash va mehnat ko‘nikmalarini rivojlantirishga sarmoyalarni tezlashtirishga qaratilgan. Ushbu dastur doirasida inson kapitali rivojiga mo‘ljallangan, xodimlarni yangi iqtisodiy talablarga moslashish uchun qayta o‘qitish va malakasini oshirish loyihalarini qo’llab-quvvatlashga taxminan 4,6 milliard dollar ajratilgan”¹. Bugungi kunda sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal rivojlantirish va ularni tizimli ravishda integratsiyalash sharoitida biznes jarayonlarini optimallashtirishga ko‘ra, inson kapitalini rivojlantirish masalalari dolzarb muammolardan biri bo‘lib qolmoqda.

Jahonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish borasida amalga oshirilayotgan tadqiqotlar tarkibida sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish borasidagi tadqiqotlar ustuvor darajada bajarilmoqda. Bu borada sun’iy intellektning mehnat bozori transformatsiyasiga ta’sirini baholash uslubiyatini takomillashtirish hamda inson kapitali, bandlik tuzilmasi va sun’iy intellektning o‘zaro ta’siri, sun’iy intellekt intellekt sharoitda ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini samarali boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish kabi yo‘nalishdagi ilmiy muammolar tadqiqi muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Yangi O‘zbekistonni barpo etish jarayonida raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish, raqamli va sun’iy intellektga asoslangan ishlab chiqarishni tashkil etishda inson kapitalini samarali boshqarish kabi yo‘nalishdagi tadbirlarga alohida ahamiyat qaratilmoqda. Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasiga muofiq², jumladan “sun’iy intellekt asosida yaratilgan dasturiy mahsulotlar va ko‘rsatiladigan xizmatlar hajmini 1,5 milliard AQSH dollariga yetkazish, Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalida sun’iy intellekt asosida ko‘rsatilayotgan xizmatlar ulushini 10 foizga yetkazish, sun’iy intellekt yo‘nalishida faoliyat yurituvchi ilmiy laboratoriylar sonini 10 taga yetkazish hamda yuqori quvvatli hisoblash serverlarini ishga tushirish, Hukumatning sun’iy intellektga tayyorlik indeksida (Government AI Readiness Index) O‘zbekiston Respublikasining birinchi 50 ta o‘rindagi davlatlar qatoriga kirishiga erishish” vazifalari belgilab berilgan”. Mazkur vazifalarni hal etishda sun’iy intellektning inson kapitali va mehnat bozorining transformatsiyasiga ta’sirini baholash, inson kapitali, bandlik va sun’iy intellektning o‘zaro ta’siri modellarini tadqiq etish, inson kapitali transformatsiyasi orqali biznes jarayonlarini optimallashtirish, sun’iy intellekt ta’sirida biznes jarayonlarining o‘zgarishi bilan kasbiy ta’lim va

¹ Human Capital Project. How to Create More Jobs through Investing in Human Capital [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/humancapital/brief/how-to-create-more-jobs-through-investing-in-human-capital>

² “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.10.2024-yildagi PQ-358-sonli Qarori.

ko‘nikmalarni optimallashtirish kabi yo‘nalishlardagi tadqiqotlarni chuqurlashtirish dolzarb hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida”, 2020-yil 29-oktabrdagi PF-6097-son “Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konse-siyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmonlari, 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Qarori, Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 29-oktabrdagi 717-son “Sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llab-quvvatlash uchun maxsus rejim tashkil etish va uning faoliyatini yo‘lga qo‘yish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida”gi qarori hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Ushbu tadqiqot respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining I. “Demokratik va huquqiy jamiyatni ma’naviy-axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish” ustuvor yo‘nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darjasи. Mehnat salohiyatini oshirish, mehnat resurslaridan samarali foydalanish, inson kapitalini rivojlantirish masalalarining ilmiy asoslari xorijlik olimlar³, jumladan: T.Shuls, G.Bekker, L.Turov, P.Romer, E. Dolan, R.Kroufard, T.Garavan, P.Rastor, R.Frank va boshqalar tomonidan tadqiq qilingan.

Inson kapitali rivojlanishining ilmiy-metodologik jihatlari xorijlik olimlar⁴ M.M.Krit, R.I.Kapelyushnikov, B.M.Genkin, L.I.Abalkin, S.V.Yakimchuk, R.M.Nureyev va boshqalar tomonidan o‘rganilgan.

Sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiyalash sharoitida biznes jarayonlarini optimallashtirish asosida inson kapitali transformatsiyasi tadqiqotiga

³ Schultz, T. W. Investment in Human Capital / T.W. Schultz // The American Economic Re-view. 1961. Vol. 51. Pp. 1–17. ; Bekker G. Inson kapitali (kitobning boblari). Inson kapitaliga investitsiyalar tushumiga ta’siri. AQSh: Iqtisodiyot, siyosat, mafkura, 1993 y. - № 11.; Thurow L. Investment in Human Capital.Belmont, 1970. -104 p.; Romer P. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy.- 1990, Vol. 98(5). -Pp. 71–102.; Dolan E. D. Lindsay Market: microeconomic model - St.-Petersburg, 1992. - 477 p.; Crawford R. In the Era of Human Capital // New York: Harpercollins, 1991. - 242 p.; Garavan T. Thomas N., Morley M., Gunnigle P. Human Capital Accumulation:The Role of Human Resource Development // Journal of European Industrial Training. 2001, Vol.25 (2). - Pp. 48–68; Rastogi P. Knowledge Management and Intellectual Capital as a Paradigm of Value Creation// Human Systems Management. - 2002, Vol. 21 (4). -Pp. 229–240.; Frank R. Bernanke B.Principles of Microeconomics (3rded.) // New York: McGraw-Hill/Irwin, 2007. - 464 p.

⁴ Экономическая теория и хозяйственная реформа: Сб. науч. тр. / Редкол.: М.М. Критский и др./ СПБГИЭА, 1995. - 125с.; Новые приоритеты в реформировании экономики России: Сб. науч. тр. / Редкол.: М.М. Критский и др./ СПБГИЭА, 1996. - 111с.; Капельюшников Р. И., Албегова И. М., Леонова Т. Г. и др. Человеческий капитал России: проблемы реабилитации // Общество и экономика. -1993, № 9–10. - С. 4-13.; Генкин Б.М. Экономика и социология труда: учеб. для студ. вузов / 2-е изд., испр. и доп. – М.: НОРМА; ИНФРА-М, 2000. – 400 с.; Абалкин Л.И. Перестройка: пути и проблемы: Интервью дир-ра Ин-та экономики АН СССР акад. Л.И. Абалкина с сов. и иностр. журналистами (май 1988 г.) ю – М.: Экономика,1988. – 213 с.; Якимчук С.В. Развитие человеческого капитала: региональный аспект // Економічний часопис-XXI. - 2015, №1-2(1). - С. 20-23.; Нуреев Р.М. Развитие человеческого капитала как реальная альтернатива сырьевой специализации страны // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2007, № 3. - С. 111-129.

yetaqchi xorijlik olimlardan⁵ S.Fatima, S.Gregori, G.S.Dauson, K.S.Desouza, J.S.Denford, Yu.Panayotopoulos, A.Kaplan, S.B.Free, M.V.Kudina, S.O.Smirnov, S.N.Koroleva, T.A.Bryuxanova, M.A.Polojixina va boshqalar tomonidan tadqiq qilingan.

Ushbu muammolarni o‘rganishga o‘zbekistonlik olimlardan⁶ K.X.Abdurahmonov, S.S.G‘ulyamov, B.X.Umurzakov, A.S.Usmanov, N.K.Zokirova, B.A.Islamov, N.U.Arabov, D.A.Nasimov, B.Sh.Maxkamov, N.X.Raximova, X.X.Mamataliyeva, G.K.Abdurahmonova, A.B.Irmatova, Sh.D.Kudbiyev, S.B.G‘oyipnazarov, Z.Ya.Xudayberdiyev, A.Yu.Magrupov va boshqalarning ilmiy ishlari bag‘ishlangan.

Shunday qilib, sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiya qilish sharoitida biznes jarayonlarini optimallashtirish uchun inson kapitalini transformatsiya qilish muammosi xalqaro va milliy miqyosda faol o‘rganilib, katta natijalarga erishilmoqda. Ammo, SI ni jadal rivojlanishi va uning mehnat bozori, iste’dodlarni boshqarish va ko‘nikmalarни rivojlantirishga kuchli ta’sirini inobatga olgan holda, ushbu mavzu hozirgi kunda ham dolzarb bo‘lib, yanada chuqurroq tadqiqotlarni talab etadi. Biznes jarayonlariga SI ni joriy etish samaradorlik va raqobatbardoshlikni oshirishda yangi imkoniyatlar yaratadi, bu esa kadrlarni o‘qitish va qayta tayyorlashga yondashuvlarni hamda inson kapitalini boshqarishni raqamli iqtisodiyotning yangi realliklariga moslashtirishni tadqiq etishni zarurat etadi.

⁵ Fatima, S., Dawson, G.S., Desouza, K.C., Denford, J.S. The people dilemma: How human capital is driving or constraining the achievement of national AI strategies [Электронный ресурс] // Brookings Institution. URL: <https://www.brookings.edu/articles/the-people-dilemma-how-human-capital-is-driving-or-constraining-the-achievement-of-national-ai-strategies> (дата обращения: 17.10.2024). Panayotopoulos, Y., Kaplan, A. Transforming Talent Management through AI and Digital Innovation [Электронный ресурс] // International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR). URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/panayotopoulos>. Frey, C.B., Osborne, M.A. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? [Электронный ресурс] // Oxford University, 2017. URL: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf>; Кудина, М.В. Трансформация человеческого капитала в условиях устойчивого развития [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47062035>; Смирнов, С.О., Бегунова, Е.В. Влияние цифровизации на рынок труда и замещение рутинных функций автоматизацией [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-rynok-truda>; Королева, С.Н., Брюханова, Т.А. Формирование новых бизнес-моделей и компетенций в условиях интеграции ИИ [Электронный ресурс]. URL: <https://vaael.ru/ru/article/koroleva-bruhanova-business-models>

⁶ Инсон тараккиёти. Дарслик. И.ф.д., проф. К.Х. Абдурахмонов таҳрири остида . – Т.: Иқтисодиёт, 2012. – 542 б. 81-82 б. <http://library.ziyonet.uz/uzc/book/6389>; Абдурахманов К.Х. Искусственный интеллект – основа устойчивого развития экономики. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2023. -432 с. Гулямов С.С., Шермухамедов А.Т. Цифровизация образования в Узбекистане. Материалы научно-практического семинара. 2019. С. 169-171; Abdurakhmanov K.H., Zokirova N.K., Islamov B., Hiwatari M. (2016) Systemic transformation and sustainable human development: the Case of Uzbekistan. Jakarta: Gunadarma Publisher, 2016, р. 230.; Умурзаков Б.Х. Организационно-правовые основы регулирования трудовой миграции в Узбекистане // Международные отношения. 2008, № 2. Abdurakhmanov K., Zokirova N. Human development. Textbook. Bremerhaven-2014. р. 423.; Мамадалиева Х.Х. Ўзбекистонда оила ривожланишининг ижтимоий-демографик жиҳатлари. Иқтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати. – Т: 2019, 77 б., Абдурахманова Г.К. “Кичик бизнесда аҳолини иш билан таъминлаш”. Монография. – Т.: «Iqtisodiyot». 2014, с. 216; Арабов Н.У. Особенности формирования демографической ситуации в Республике Узбекистан// Журнал “Экономика и инновационные технологии”. 2018.№ 2. Худойбердиев З.Я. ва б. Тадбиркорлик ва ишга жойлаштириш технологияси. Ўкув қўлланма. «ILMZIYO» 2016, Насимов Д.А. Ишсизлик мамлакатнинг макроиктисодий муаммоси сифатида// Интелектуал маданий мерос халқаро журнали. 2022.2(3) 122-126 б. Кудбиев Ш.Д. Роль МОТ в формировании и регулирование рынка труда молодежи. Collection of scientific papers on materials VIII International Scientific Conference. Том Part 1. 2019. С. 50-55.

Dissertatsiya mavzusining tadqiqot bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog‘liqligi. Mazkur tadqiqot ishi G.V. Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universitetining Toshkent shahridagi filiali va Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari ilmiy-tadqiqot markazining ilmiy-tadqiqot rejasiga muvofiq FZ-5421033210-sonli “Milliy iqtisodiyotni davlat tomonidan tartibga solish tizimi transformatsiyasining metodologik asoslari” mavzusidagi fundamental loyihasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi sun’iy intellektni joriy etish sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlikni transformatsiyalash bo‘yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

raqamli iqtisodiyotda inson kapitalining ijtimoiy-iqtisodiy mohiyati va uning rivojlanish xususiyatlarini ilmiy yondashuvlar assosida yoritib berish;

sun’iy intellektning inson kapitali va mehnat bozorining transformatsiyasiga ta’sirini baholash;

raqamlashtirish va avtomatlashtirish sharoitida inson kapitali, ish bilan bandlik va sun’iy intellektning o‘zaro ta’sir modellarini tadqiq etish;

sun’iy intellektni joriy etish sharoitida samarali ishga joylashish uchun yangi kompetensiyalar va ko‘nikmalarni shakllantirish;

inson kapitali transformatsiyasi orqali biznes jarayonlarini optimallashtirish va bandlik tuzilmasini o‘zgarishini ilmiy asoslash;

inson kapitali va mehnat bozori transformatsiyasi jarayonidagi muammolar, to‘siqlar va ijtimoiy masalalarni aniqlash;

raqamli transformatsiya sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlikni rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqish;

sun’iy intellekt ta’sirida biznes jarayonlarining o‘zgarishi bilan kasbiy ta’lim va ko‘nikmalarni optimallashtirish;

sun’iy intellektni joriy qilish sharoitida inson kapitali sifatini oshirish, ish bilan bandlikni moslashtirish va biznes jarayonlarini boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning obyekti sifatida raqamlashtirish va sun’iy intellekt texnologiyalarini biznes muhitida joriy etishga yo‘naltirilgan inson kapitalini transformatsiya qilish jarayonlari olingan.

Tadqiqotning predmeti bo‘lib, sun’iy intellekt texnologiyalarini integratsiyalash sharoitida biznes jarayonlarini optimallashtirish orqali inson kapitalini rivojlantirish bilan bog‘liq ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida tizimli tahlil, nazariy manbaalar tahlili, analiz va sintez, qiyosiy tahlil, so‘rov va intervyu, iqtisodiy-matematik modellashtirish va prognozlash, ekspert baholash kabi usullardan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar ta’siriga ko‘ra raqamli transformatsiyaning konseptual modeli raqamli transformatsiyaning inson kapitali tuzilmasi va funksiyalariga ta’sirini baholash, xodimlarni yangi ish sharoitlarga

moslashtirish, inson kapitaliga adaptatsiya qobiliyatlarini integratsiyalash asosida takomillashtirilgan;

inson kapitalini rivojlantirishning moslashuvchan kompetensiyasini raqamli va katta ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmasini oshirish, tahliliy fikrlash va sun'iy intellekt hosilasi natijalarini taqqoslash, personalda fanlararo bilimlarni rivojlantirish va tahliliy-dasturiy faoliyatda intellektual tizimlar bilan integratsiyasini maqsadli segmentlarga (vazifalarga moslashtirish) asosida rivojlantirish taklifi asoslangan;

inson kapitalini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash strategiyasi korporativ madaniyatni innovatsiyalarga moslashtirishga ko'ra uzlusiz maslashuvchan ta'lim dasturini joriy qilish, sun'iy intellekt sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlikni transformatsiya qilish orqali biznes jarayonini optimallashtirish hamda biznes jarayonida ijtimoiy vazifalarning ustuvorligini e'tiborga olgan holda integratsiyalash asosida takomillashtirilgan;

sun'iy intellektni joriy etish samaradorligini innovations va odatiy sun'iy intellektni dinamik tarzda birligida qo'llash va mehnat bozorining istiqbol talablarini resurslar imkoniyati uyg'unligiga ko'ra biznes jarayonlarni optimallashtirish negizida oshirishning maqsadga muvofiqligi asoslangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

sun'iy intellektni joriy etishning iqtisodiy samaradorligini baholash va uning mehnat unumdarligiga ta'sirini o'lchash vositalarini aniqlash hamda xodimlarni yangi texnologiyalarga moslashtirish asosida biznesni uzoq muddatli barqaror rivojlantirishga qaratilgan inson kapitalini boshqarish bo'yicha takliflar ishlab chiqilgan;

sun'iy intellekt sharoitida personalni tayyorlashdagi kamchiliklarni o'z vaqtida aniqlash va bartaraf etishga imkon beruvchi ko'nikmalarni tahlil qilish, kompaniyalarga texnologik o'zgarishlarga tezkor javob qaytarishni rag'batlantiruvchi boshqaruvi jarayonlarini yo'lga qo'yish yuzasidan tavsiyalar asoslangan;

sun'iy intellektga asoslangan holda biznes jarayonida resurslarni samarali taqsimlash va asoslangan qaraorlar qabul qilish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi mazkur ishda qo'llanilgan yondashuv va usullarning maqsadga muvofiqligi, ma'lumotlarning rasmiy manbaalar, jumladan xalqaro tashkilotlar va O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Milliy statistika agentligi hisobotlaridan olingani, ishlab chiqilgan taklif va tavsiyalar amaliyotga joriy qilinib, vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ishda asoslangan xulosa va tavsiyalar inson kapitalini raqamlashtirish va sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish transformatsiyasi bo'yicha nazariy-uslubiy yondashuvlarni hamda xodimlarning kompetensiyalariga ta'sirini tizimlashtirish, sun'iy intellektni biznes jarayoniga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy foydani baholash usullarini takomillashtirishga va ushbu sohada amalga oshiriladigan tadqiqotlar uchun nazariy baza bo'lib xizmat qilishi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati ishlab chiqilgan taklif va tavsiyalardan inson resurslarini boshqarish samaradorligini oshirish, SI sharoitida

xodimlarni qayta tayyorlash, personalni yangi ish sharoitiga moslashtirish, mehnat unumdarligini oshirish va biznes jarayonlarni optimallashtirish, raqobatbardoshlikni oshirish, raqamli iqtisodiyot sharoitida uzoq muddatli rivojlanish dasturlarini ishlab chiqishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Sun’iy intellektni joriy etish sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlikni transformatsiyalash bo‘yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar ta’siriga ko‘ra raqamli transformatsiyaning konseptual modeli raqamli transformatsiyaning inson kapitali tuzilmasi va funksiyalariga ta’sirini baholash, xodimlarni yangi ish sharoitlarga moslashtirish, inson kapitaliga adaptatsiya qobiliyatlarini integratsiyalash asosida takomillashtirish bo‘yicha taklifdan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 5-maydagи PF-76-sonli Farmoni 3-ilovasa “Ta’lim sifatini ta’minalash tizimini takomillashtirishning ustuvor yo‘nalishlarini amalga oshirish bo‘yicha “Yo‘l xaritasi”ning 15-bandini ishlab chiqishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 12-iyundagi 03/17-1800-son ma’lumotnomasi). Taklif, jumladan kasbiy ta’lim tashkilotlarida ta’lim sifatiga qo‘yilgan talablarga muvofiq ravishda baholash va monitoringni amalga oshirish uchun ta’lim sifatini ta’minalashga doir sifat indikatorlarini ishlab chiqishda muayyan darajada xizmat qilgan;

inson kapitalini rivojlantirishning moslashuvchan kompetensiyasini raqamli va katta ma’lumotlar bilan ishlash ko‘nikmasini oshirish, tahliliy fikrlash va sun’iy intellekt hosilasi natijalarini taqqoslash, personalda fanlararo bilimlarni rivojlantirish va tahliliy-dasturiy faoliyatda intellektual tizimlar bilan integratsiyasini maqsadli segmentlarga (vazifalarga moslashtirish) ko‘ra rivojlantirish taklifidan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 28-apreldagi PQ-152-son “O‘zbekiston Respublikasida ta’lim sifati va samaradorligini oshirish” loyihasini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Qarorining 1-ilovasi “O‘zbekiston Respublikasida ta’lim sifati va samaradorligini oshirish loyihasi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 12-iyundagi 03/17-1800-son ma’lumotnomasi). Taklif ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda sun’iy intellektni joriy etishning ko‘p funksiyali imkoniyatlaridan maqsadli foydalanish hamda inson kapitalini rivojlantirishning moslashuvchan kompetensiyasini rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytirishga muayyan darajada xizmat qilgan;

inson kapitalini rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlash strategiyasi korporativ madaniyatni innovatsiyalarga moslashtirishga ko‘ra uzlusiz maslashuvchan ta’lim dasturini joriy qilish, sun’iy intellekt sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlikni transformatsiya qilish orqali biznes jarayonini optimallashtirish va biznes jarayonida ijtimoiy vazifalarning ustuvorligini e’tiborga olgan holda integratsiyalash asosida takomillashtirish bo‘yicha taklifdan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 5-maydagи PF-76-son Farmonining 3-ilovasi “Ta’lim sifatini ta’minalash tizimini takomillashtirishning ustuvor yo‘nalishlarini amalga oshirish bo‘yicha “Yo‘l xaritasi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 12-iyundagi 03/17-1800-son ma’lumotnomasi). Mazkur taklif sun’iy intellektni biznes jarayonlarga samarali integratsiyalash, innovatsion

korporativ madaniyatni va inson kapitalini tizimli rivojlantirishga ko‘ra mehnat unumdoorligi va ish samaradorligini o‘rtacha 25% ga oshirish, xarajatlarni esa 15–30% ga qisqartirishga muayyan darajada xizmat qilgan;

sun‘iy intellektni joriy etish samaradorligini innovatsion va odatiy sun‘iy intellekni dinamik tarzda birgalikda qo‘llash va mehnat bozorining istiqbol talablarini resurslar imkoniyati uyg‘unligiga ko‘ra biznes jarayonlarni optimallashtirish asosida oshirish bo‘yicha taklifi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 17-yanvardagi PQ-12-son qarori 5-ilovasi “Yangi yondashuvlar asosida aholi bandligini ta’minlash, tadbirkorlikka jalb qilish hamda kambag‘allikdan chiqarish bo‘yicha “Yo‘l xaritasi”ni ishlab chiqishda foydalanilgan (O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2025-yil 12-iyundagi 03/17-1800-son ma’lumotnomasi). Mazkur taklif xususiy investor ishtirokida qiymati 10 mln. AQSH dollari bo‘lgan kreativ sohalar klasterini tashkil etishga, kompaniyalar xodimlari kasbiy ko‘nikmalarini rivojlantirish orqali bozor o‘zgarishlariga moslashishi va uzoq muddatli raqobatbardoshlikni ta’minlash imkonini kengaytirishga muayyan darajada xizmat qilgan.

Tadqiqot natijalari aprobatasiysi. Tadqiqotning natijalari 2 ta xalqaro va 4 ta respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumanda muhokama qilingan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 9 ta ilmiy ish, jumladan Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlarda 6 ta maqola hamda 3 ta maqola xorijiy jurnallarda nashr qilingan.

Dissertatsiya tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, uchta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Ishning umumiy hajmi 150 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbliji va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va asosiy vazifalari, obyekti va predmeti shakllantirilgan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga bog‘liqligi ko‘rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natjalarning ilmiy hamda amaliy ahamiyati yoritib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilishning sinovdan o‘tganligi, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiya ishining “**Sun‘iy intellektni joriy etish sharoitida inson kapitali va ish bilan bandlik transformatsiyasining nazariy asoslari**” deb nomlangan birinchi bobida raqamli iqtisodiyotda inson kapitalining ijtimoiy-iqtisodiy mohiyati va uning rivojlanish xususiyatlarini ilmiy yondashuvlar asosida yoritib berilib, sun‘iy intellektning inson kapitali va mehnat bozorining transformatsiyasiga ta’siri baholangan hamda raqamlashtirish va avtomathashtirish sharoitida inson kapitali, bandlik va sun‘iy intellektning o‘zaro ta’sir modellari ilmiy-nazariy jihatdan tadqiq qilingan.

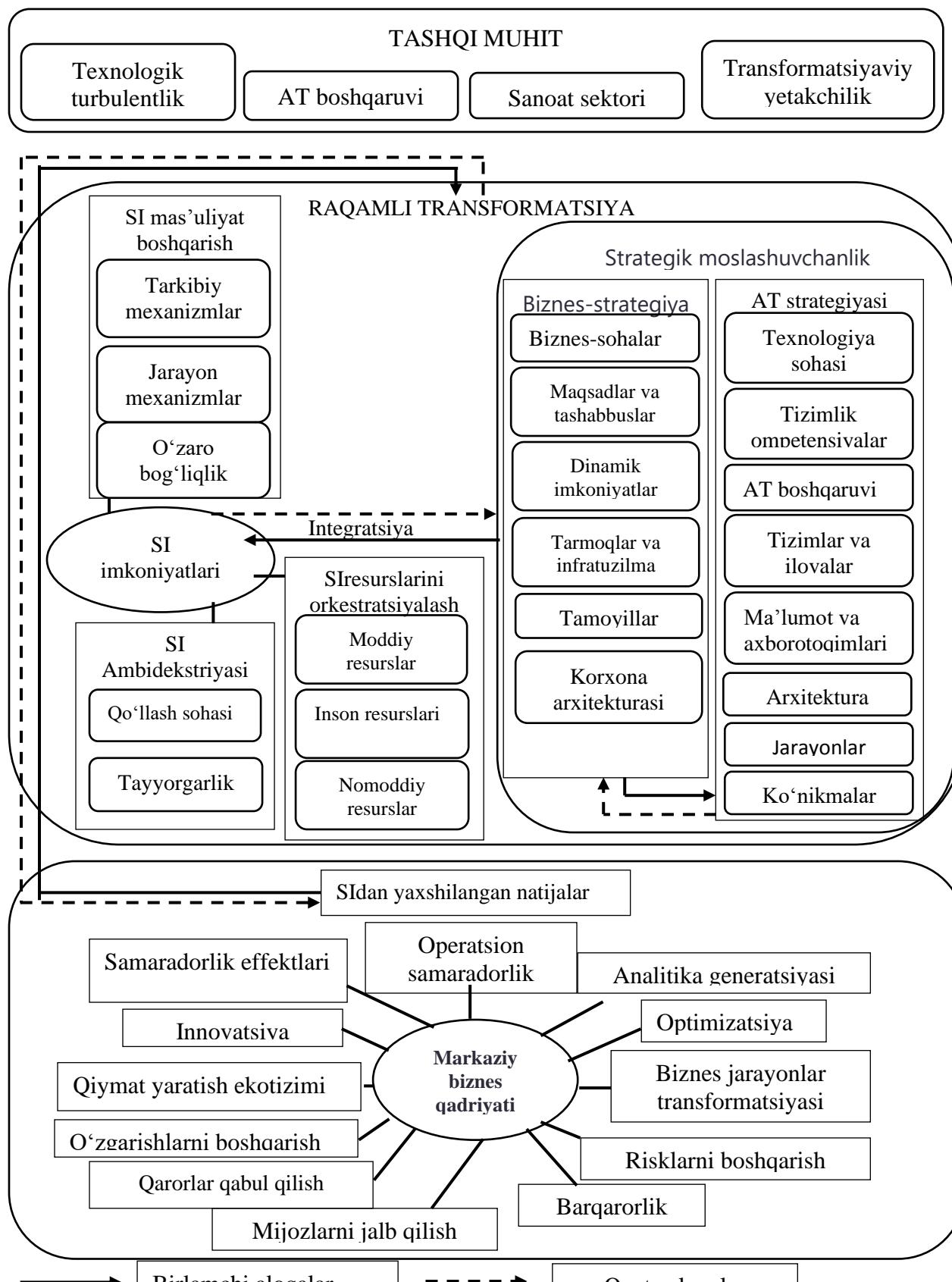
Davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi ta’lim va kasbiy tayyorgarlikka investitsiyalar kiritilishi lozim. Ta’lim muassasalari SI va ilg‘or texnologiyalar bilan ishslash uchun zarur bo‘lgan zamonaviy bilim va ko‘nikmalarga ega mutaxassislarini tayyorlashga tayyor bo‘lishi muhim. Bu ta’lim dasturlarini yangilashnigina emas, balki

xodimlarning mehnat bozoridagi o‘zgarishlarga tez moslashishiga yordam beradigan qayta tayyorlash va uzlusiz o‘qitish tizimini yaratishni ham talab qiladi. Shuningdek, ishdagi egaluvchanlik va o‘quv qobiliyati biznes jarayonlariga SI integratsiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirishda muhim ahamiyatga ega. Globallashuv sharoitida texnologiyalar tez rivojlanib borayotgan bir paytda, xodimlar yangi texnologiyalarni tez o‘zlashtirish va intellektual tizimlar bilan samarali ishslash ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak. Biz bu ko‘nikmalarni rivojlantirish mehnat unumдорligi va innovatsiya salohiyatining o‘sishiga yordam berishiga hamda o‘zbek kompaniyalarining xalqaro maydonda raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilishiga ishonamiz.

Raqamli va moslashuvchan ko‘nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan qayta tayyorlash dasturlarini birgalikda ishlab chiqish zamонавиј inson kapitali shakllanishida muhim qadam bo‘ladi. Shuningdek, korporativ o‘qitish tizimlari kompaniyalarning strategik rejalarining ajralmas qismiga aylanishi kerak bo‘lib, xodimlarning doimiy rivojlanishini va yangi sharoitlarga moslashish qobiliyatini ta’minlaydi. Inson kapitalini transformatsiya qilish O‘zbekiston iqtisodiyotiga SI va boshqa raqamli texnologiyalarni muvaffaqiyatli integratsiya qilishning eng muhim sharti deb hisoblaymiz. Davlat qo‘llab-quvvatlashi, ta’limga investitsiyalar va xodimlarni rivojlantirish jarayonida biznesning faol ishtirok etishi O‘bekistonga global miqyosda yetakchi mavqega ega bo‘lish hamda barqaror iqtisodiy o‘sishga erishish imkonini beradi.

Tadqiqot asosida biz yuqoridagi barcha o‘zaro bog‘liqliklarni tasvirlovchi konseptual modelni taklif etamiz. Tadqiqotlar asosida modifikatsiya qilingan 1-rasmida SI integratsiyasi va inson kapitalini rivojlantirish orqali biznes/IT strategiyalarida yaxshilangan natijalar oqimi grafik ravishda aks ettirilgan. Bu tuzilma rahbarlarga SI va xodimlarni o‘qitishga qaratilgan murakkab investitsiyalar raqobatbardosh qiymatini baholashga va nazarda tutilgan o‘zaro bog‘liqliklar bo‘yicha strategik mavqeni egallahsga yordam berish uchun maxsus ishlab chiqilgan.

Adaptiv transformatsion qobiliyati shunday to‘siqlarni bartaraf etadi va kompaniyalarga muvozanatlari transformatsiyani orkestratsiya qilishda yordam beradi, inson kapitalini rivojlantirishga ham hissa qo‘sadi. Adaptiv transformatsion qobiliyat strategik qobiliyat sifatida kompaniyalarga transformatsiya yo‘l xaritasini barqarorlashtirish imkonini beradi va turbulentlik sharoitida yuqori ish unumдорligiga erishish uchun tayanch vazifasini bajaradi. SI imkoniyatlari va xodimlarning professional kompetensiyalari yordamida qo‘llab-quvvatlanadigan bu dinamik moslashuvchanlik kompaniyalarga rivojlanishning keyingi bosqichini tezda muvofiqlashtirish va zarur o‘zgarishlarni amalga oshirish imkonini beradi. Yuqori darajadagi ishtirokchilik orqali kompaniyalar uzoq muddatli yaxshilanishlar raqobatbardoshlikni oshirishga yordam berishini va qiyin davrlarda yangi yutuqlarga olib kelishini ta’minlaydilar. Ushbu tadqiqotning asosiy xulosalaridan biri shundaki, SI faqatgina vosita emas, balki tashkilot tabiatiga ta’sir o‘tkazish qobiliyatiga ega kuchdir. Bu jarayonda inson kapitali hal qiluvchi rol o‘ynaydi. SIni joriy qilish faqat texnik resurslar bilan cheklanib qolmay, balki yangi texnologiyalar bilan ishslash uchun zarur ko‘nikma va bilimlarga ega xodimlarni ham talab etadi. SIni muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun biznes inson kapitalini faol ravishda rivojlantirishi, xodimlarning malakasini oshirishi, o‘quv dasturlarini joriy etishi va ularni raqamli transformatsiya sharoitida ishslashga tayyorlashni ta’minlashi lozim.



1-rasm. SI imkoniyatlari va strategik moslashuvchanlikdan foydalangan holda biznes natijalarini yaxshilashga qaratilgan raqamli transformatsiyaning konseptual modeli⁷.

⁷Muallif tomonidan taddiqot asosida tuzilgan.

Biznes muhitida inson va sun'iy intellekt (SI) sinergiyasi zamonaviy tashkilotlarda tobora muhim elementga aylanmoqda. Kompaniyalar samaradorlikni oshirish va innovatsiyalarni joriy etish uchun inson qobiliyatlarini SI qudrati bilan birlashtirishga intilishmoqda. Inson va SI o'rta sidagi o'zaro aloqalar bir qator nazariy modellarga asoslanadi, ularning har biri texnologiyalarni ish jarayonlariga integratsiya qilishga unikal yondashuvni taklif etadi (1-jadval).

1-jadval

Inson va sun'iy intellekt o'zaro ta'sir modellari⁸

Model	Tavsif	Qo'llanish namunasi	Afzalliklari
Gibrid intellekt	Inson intellekt va sun'iy intellektni birlashtirib, ular alohida bajara olmaydigan vazifalarni amalgalash oshirish.	Marketing tahlilida: inson intuitsiyasi va SIning hisoblash imkoniyatlarini uyg'unlashtirib, strategiyalarni yaxshilash va personalizatsiyani amalga oshirish.	Qarorlarning aniqligi va samaradorligini oshirish, inson kreativligi va SI tahlilining sinergiyasi.
Kollaborativ intellekt	Inson va SINing qaror qabul qilish jarayonida bir-birini to'ldirgan holda birqalikda ishlashi.	Loyihalarni boshqarishda: SI ma'lumotlar va prognozlar beradi, inson esa yakuniy qarorlar qabul qiladi.	Qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirish, insonva SI hamkorligi tufayli sifatni oshirish.
Insonga yo'nal-tirilgan SI (HCAI)	Inson ehtiyojlari va qobiliyatlarini birinchi o'ringa qo'yan holda SI-texnologiyalarni ishlab chiqish.	Korporativ muhitda: SI xodimlarning ishini yaxshilash uchun avtomatlashtirilgan yechimlarni taklif qiladi.	Mehnat mahsuldarligini oshirish, xodimlari sifati va qoniqishini yaxshilash.
Mas'uliyatli SIni joriy etish	SIni ishlab chiqishda barcha manfaatdor tomonlarning ishtirokini ta'minlash orqali inson qadriyatlarini va biznes talablarini inobatga olish.	HR jarayonlariga SI joriy etish: korporativ madaniyatga mos keladigan va xodimlar tajribasini yaxshilaydigan SI yechimlarini yaratish.	SIga ishonchni oshirish, xavflarni kamaytirish va kompaniya ichida SI qabul qilinishini yaxshilash.

Gibrid intellekt bu inson va sun'iy intellektning kombinatsiyasini ifoda etadi, bunda ikki tomon bir-birini to'ldiradi va ular alohida bajara olmaydigan vazifalarni bajarishga yordam beradi. SI inson imkoniyatlarini kuchaytiradi, ma'lumotlarni tahlil qilish va jarayonlarni avtomatlashtirish uchun vositalarni taqdim etadi, inson esa ijodkorlik, intuitsiya va mutaxassislik bilimlarini qo'shadi.⁹

Kollaborativ intellekt inson va SINing birqalikda ishlashini nazarda tutadi, bunda har ikki tomon qaror qabul qilishning barcha bosqichlarida o'zaro hamkorlik qiladi. SI analitik ma'lumotlar, prognozlar va tavsiyalar beradi, inson esa ulardan yakuniy qarorlar uchun foydalanadi, bu qarorlarning sifati va tezligini oshirishga yordam beradi. Bunday modelda texnologiyalarni integratsiya qilishdan maksimal samara olish uchun qo'shimcha qilish, muvofiqlik va hamkorlik tamoyillariga rioya qilish muhimdir.¹⁰

⁸ Muallif tomonidan tadqiqot aosida tuzilgan.

⁹ SpringerLink. Hybrid Intelligence in Marketing Analytics [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41270-023-00245-3>

¹⁰ Sage Journals. Collaborative Intelligence in Business Decision-Making [Электронный ресурс]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00081256231211020>

Insonga yo‘naltirilgan sun’iy intellekt (HCAI) yondashuvi inson ehtiyojlari va qobiliyatlarini markaziy o‘ringa qo‘yadigan texnologiyalarni ishlab chiqishga qaratilgan. Sun’iy intellekt insonni almashtirmaydi, aksincha, ish unumdorligini oshirish va ish tajribasini yaxshilash uchun yordamchi vosita sifatida xizmat qiladi.¹¹

Shunday qilib, biznes muhitida inson va sun’iy intellekt (SI) sinergiyasi turli o‘zaro hamkorlik modellari orqali erishilishi mumkin, ularning har biri o‘ziga xos afzalliklarga ega. Mos modelni tanlash kompaniya maqsadlari va xodimlarning yangi texnologiyalarni joriy etishga tayyorligiga bog‘liq.

Natijada, biz bir-biri bilan bog‘liq bir qancha xulosalarni keltirishimiz mumkin. Inson kapitali tadqiqotlari bir fenomenning turli jihatlarini qamrab oladi, ularning har biri murakkab ko‘p komponentli muhitni ifoda etadi. Shu sababli, inson kapitali bo‘yicha tadqiqotlar yaqin kelajakda ham ancha fragmentlashgan holatda qoladi.

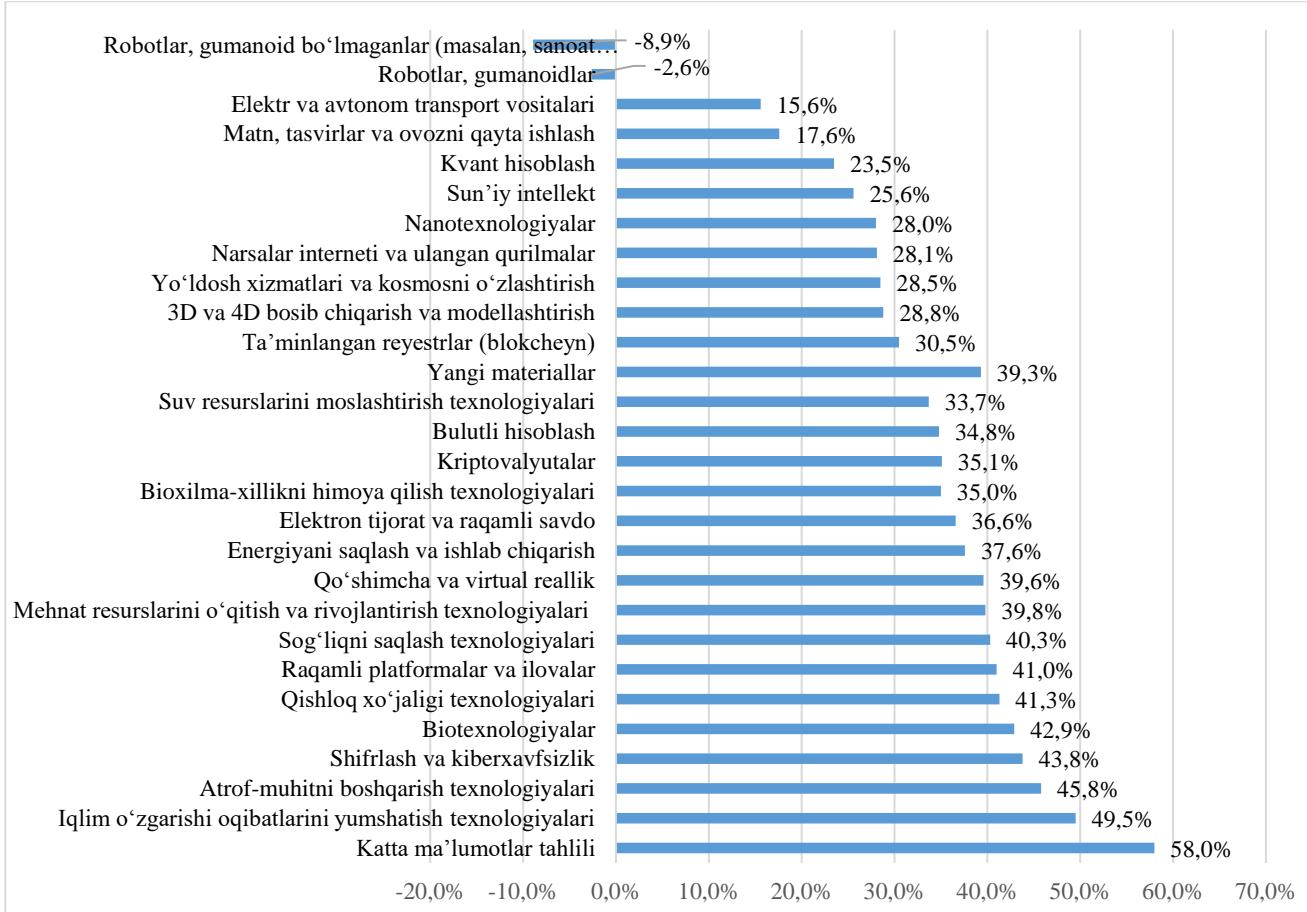
Inson kapitali shakllanishi va rivojlanishida raqamlashtirish va sun’iy intellekt (SI) joriy etilishi uning rivojlanishi uchun muhim omillar, shuningdek, boshqaruv yordamchi mexanizmlari sifatida xizmat qiladi. SI ma’lumotlarni tahlil qilish, proqnozlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi, bu inson kapitalini boshqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Hozirgi paytda, tadqiqotimizda keltirilgan yo‘nalishlarning har birini istiqbolli deb hisoblash mumkin, chunki ko‘plab yechimini kutayotgan bir-biri bilan bog‘liq ilmiy masalalar va amaliy vazifalar mavjud. SIni joriy etish bu vazifalarni hal qilish uchun qo‘shimcha istiqbollarni ochib beradi, ayniqsa, boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish, proqnozlar aniqligini oshirish va inson kapitalini rivojlantirishni optimallashtirish sohasida.

Dissertatsiya ishining “**Sun’iy intellektdan foydalangan holda biznes jarayonlarini optimallashtirish jarayonida inson kapitali va mehnat bozori transformatsiyasining tahlili**” deb nomlangan ikkinchi bobida sun’iy intellektni joriy etish sharoitida samarali ishga joylashish uchun yangi kompetensiyalar va ko‘nikmalarni shakllantirish holati va inson kapitali transformatsiyasi orqali biznes jarayonlarini optimallashtirish va bandlik tuzilmasini o‘zgarishi tahlil qilingan hamda inson kapitali va mehnat bozori transformatsiyasi jarayonidagi muammolar, to‘siqlar hamda ijtimoiy masalalar aniqlangan.

Xorijiy tadqiqotlarda generativ SI ish jarayonlari va tuzilmalariga qanday ta’sir ko‘rsatishi tahlil qilingan. Barcha zamonaviy ish o‘rinlarining, taxminan, 60,0–70,0% SI joriy etilishi natijasida asosiy jarayonlarida o‘zgarishlarga duch keladi. 2030-yilgacha dunyo bo‘yicha taxminan 400 million ish o‘rni avtomatlashtirilishi kutilmoqda. Bu yangi malakalarga, masalan, mashinalar bilan ishslash, ma’lumotlarni tahlil qilish va sun’iy intellekt ko‘nikmalariga ehtiyoj tug‘diradi. Shuningdek, SI oddiy vazifalarni almashtirishi mumkin bo‘lgan kasblarda band bo‘lganlar uchun qayta tayyorgarlik muhim ahamiyatga ega bo‘ladi.

¹¹ Interaction Design Foundation. Human-Centered Artificial Intelligence (HCAI) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-centered-ai>



**2-rasm. Texnologiyalarni joriy etishning ish o'rirlariga kutilgan ta'siri,
2023–2027-yillar.¹²**

2-rasmida barcha texnologiyalardan boshqasi kelgusi besh yil ichida ish o'rirlari yaratilishini ta'minlashi kutilmoqda.

Katta ma'lumotlar analitikasi, iqlim o'zgarishiga qarshi kurash texnologiyalari, atrof-muhitni boshqarish texnologiyalari, shifrlash va kiberxavfsizlik ish o'rirlari sonining o'sishining asosiy omillari bo'lishi kutilmoqda. Qishloq xo'jaligi texnologiyalari, raqamli platformalar va ilovalar, elektron tijorat va raqamli savdo, shuningdek, sun'iy intellekt ish bozorida sezilarli o'zgarishlar keltirib chiqarishi kutilmoqda, bunda ko'plab kompaniyalar o'z tashkilotlarida ish o'rirlari qisqarishini, boshqa sohalarda ish o'rirlari yaratilishi bilan qoplanishini taxmin qilmoqda, bu esa natijada musbat ta'sirga olib keladi.

Atrof-muhitni boshqarish texnologiyalari turli sohalarda joriy etilish darajasi bo'yicha sezilarli darajada farq qiladi: neftegaz sohasida ish beruvchilarning 93,0% ushbu texnologiyani joriy etishni rejorashtirmoqda, ularning ortidan kimyo sanoati va ilg'or materiallar (88,0%) hamda iste'mol tovarlari ishlab chiqarish (86,0%) kelmoqda. Bundan farqli ravishda, ish bilan ta'minlash xizmatlari sohasida ish beruvchilarning faqat 26,0% ushbu texnologiyani joriy etishni rejorashtirmoqda, ularning ortidan ta'lim va kadrlar tayyorlash sohalari (36,0%) hamda sug'urta va pensiya fondlarini boshqarish (42,0%) kelmoqda.

Xuddi shunday, to'ldirilgan va virtual reallik, ehtimol, elektronika (80,0%);

¹²Muallif tomonidan Jahon Iqtisodiy Forumi, Future of Jobs Survey 2023 ma'lumotlari asosida tuzilgan.

tadqiqtolar, loyihalashtirish va biznesni boshqarish (77,0%); hamda energetika texnologiyalari va kommunal xizmatlar sohalaridagi tashkilotlar tomonidan keng ko‘lamda joriy etiladi, bu ko‘rsatkich konchilik va metallurgiya sanoati (46,0%); joylashtirish, ovqatlanish va dam olish industriyasi (42,0%); hamda qishloq xo‘jaligi, o‘rmon xo‘jaligi va baliqchilik sohalarida (30,0%) nisbatan past bo‘ladi.

O‘zbekiston aholisi o‘rtasida raqamli ko‘nikmalar tahlili natijalari shuni ko‘rsatadiki, foydalanuvchilarning ko‘pchiligi fayllarni ko‘chirish va saqlash (52,0%) hamda hujjatlarda ko‘chirish va qo‘yish vositalaridan foydalanish (45,0%) kabi asosiy amallarni ishonchli bajaradi. Bu ko‘nikmalar kompyuterda ishlashning asosini tashkil etadi va keng tarqalgan. Ta’kidlash joizki, respondentlarning 40% ilovali elektron xatlardan foydalanadi, bu elektron pochtadan aloqa uchun, ayniqsa, ish va ta’lim sohalarida faol foydalanishni ko‘rsatadi (3-rasm).

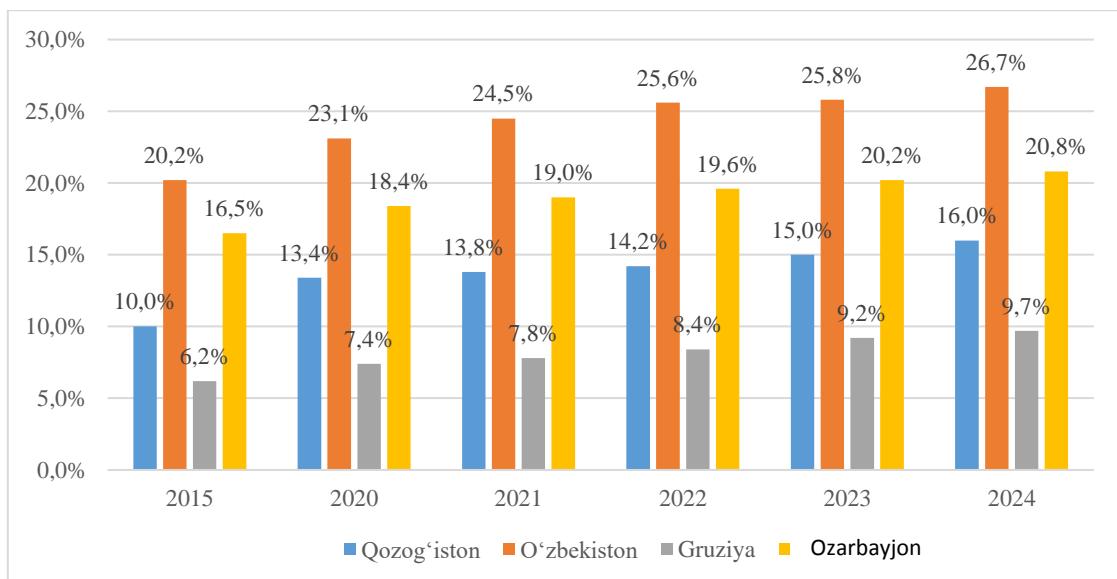
Shu bilan birga, elektron jadvallarda arifmetik formulalardan foydalanish (36,0%) va elektron taqdimotlar yaratish (35,0%) kabi murakkabroq raqamli ko‘nikmalar kamroq odamlar tomonidan o‘zlashtirilgan, bu esa maxsus dasturiy ta’mindan kundalik ishda cheklangan darajada foydalanilishini aks ettiradi. Eng kichik foiz (18,0%) qurilmalar o‘rtasida fayllar uzatish ko‘nikmasini namoyish etdi, bu esa qurilmalar o‘rtasidagi ma’lumotlarni sinxronlash va boshqarish sohasida bilim yetishmasligini ko‘rsatishi mumkin. Bu ayniqsa ilg‘or texnologiyalardan foydalanish bo‘yicha raqamli savodxonlik darajasini yanada oshirish zarurligini anglatadi.



3-rasm. 2024-yilda O‘zbekistonda raqamli kompetensiyalarni shakllantirish¹³.

Agar korxonalar ro‘yxatdan o‘tmasdan va IT-park rezidentlariga aylanmasdan turib raqamli texnologiyalarni joriy etsa, ularga cheklangan rag‘batlar beriladi. Soliq imtiyozlari va o‘qish imkoniyatlari kabi afzalliklar faqat rezidentlar uchun mavjud bo‘lib, IT-sektorga kirmaydigan kompaniyalarni noqulay holatga soladi.

¹³Jahon banki ma’lumotlari asosida tuzilgan.



4-rasm. Aholining standart AKT ko‘nikmalariga ega bo‘lishi¹⁴.

MDHning boshqa davlatlari orasida O‘zbekiston eng past ko‘rsatkichlarga ega bo‘lib, 2015-yilda 6,2% dan boshlab, 2024-yilga kelib 9,7% ga yetgan. Suzib o‘sishga qaramasdan, uning sur’ati boshqa mamlakatlarga nisbatan ancha past bo‘lib qolmoqda, bu esa mavjud to‘siqlar yoki tegishli sohada yetarlicha sa’y-harakatlar yo‘qligini ko‘rsatishi mumkin (4-rasm).

Ushbu ma’lumotlarga asoslanib, quyidagi tavsiyalarni taklif qilish mumkin:

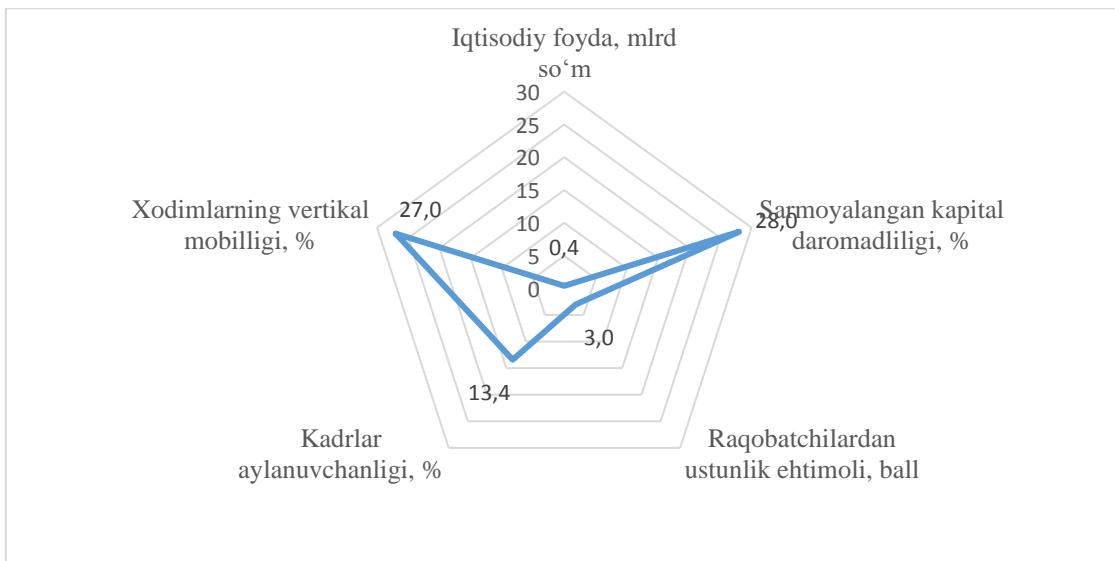
1. Strukturalashgan o‘qitish va qayta tayyorlash dasturlarini yaratish. Universitetlar va biznes hamkorligida SI va raqamli texnologiyalarni o‘qitish bo‘yicha milliy ta’lim dasturlarini ishlab chiqish zamonaviy vositalarni biznes jarayonlariga tezroq integratsiya qilishni tezlashtiradi. Bu, shuningdek, kasbiy ishsizlik xavfini minimallashtirishga yordam beradi, ayniqsa, yoshlar va katta yoshdagi mutaxassislar o‘rtasida.

2. Xususiy korxonalarni raqamlashtirishga rag‘batlantirish. Davlat SI va avtomatlashtirishni joriy etish uchun imtiyozlar va subsidiyalar taklif qilishi mumkin, ayniqsa, kichik va o‘rta korxonalar (KO‘K) uchun. Bu yirik kompaniyalar va KO‘K o‘rtasidagi tafovutni kamaytirishga hamda milliy iqtisodiyotda mehnat unumдорligini oshirishga yordam beradi.

3. Barcha ta’lim darajasida raqamli savodxonlikni oshirish. Raqamli texnologiyalar va ko‘nikmalarni joriy etish, boshlang‘ich va o‘rta ta’limdanoq boshlanishi va universitetlarda hamda ish joylarida davom etishi kerak. O‘zbekiston mutaxassislari yangi ish sharoitlariga muvaffaqiyatli moslasha olishlari va global bozorda raqobatlasha olishlari uchun kasbiy faoliyat davomida raqamli kompetensiyalarni doimiy ravishda rivojlantirish uchun sharoit yaratish zarur.

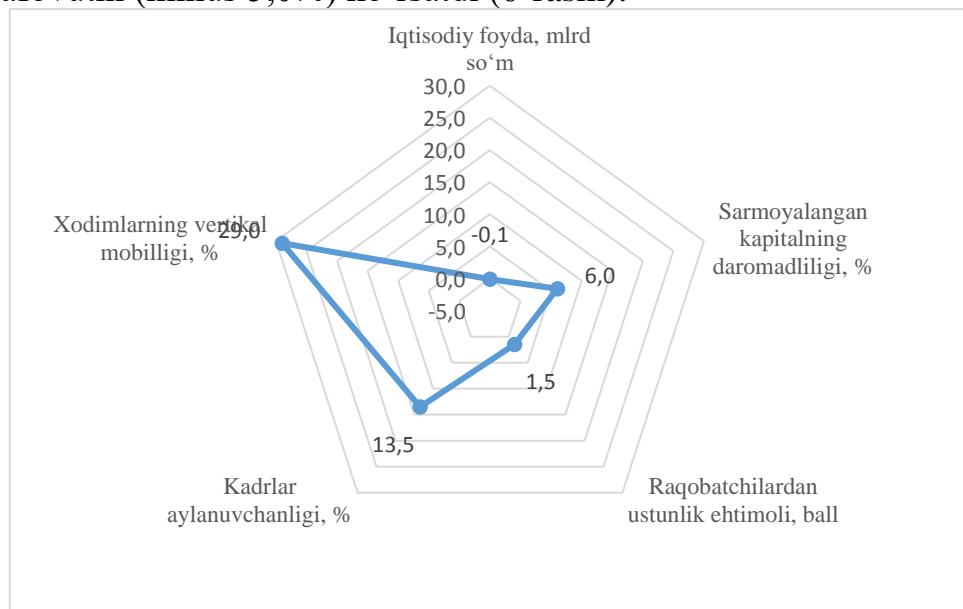
O‘zbekiston korxonalarida o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, inson kapitaliga investitsiya kiritadigan kompaniyalar o‘z raqobatchilaridan ko‘ra, barqaror va mustahkam moliyaviy natijalarni namoyish etadilar. Korxonalarining o‘n yillik moliyaviy samaradorligini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, inson kapitaliga investitsiyalar barcha turdagи kompaniyalarga afzallik beradi, garchi ta’sir darajasi turlicha bo‘lsa ham.

¹⁴Muallif tomonidan OECD ma’lumotlari asosida tuzilgan.



5-rasm. Xodimlar rivojlanishi va samaradorligi bo'yicha yetakchi kompaniyalar¹⁵.

5-rasm ma'lumotlaridan ko'rinish turibdiki, xodimlar va mehnat unumdarligiga yo'naltirilgan kompaniyalar (P+P Winners) hamda natijaga yo'naltirilgan kompaniyalar (Performance-Driven Companies) iqtisodiy rentabellik bo'yicha yetakchi o'rinda turadilar. Ushbu kompaniyalar sarmoyadan olingan daromad (ROIC) bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarni namoyish etmoqda. Biroq, odamlarga yo'naltirilgan kompaniyalar va tipik ijrochilarni solishtirish iqtisodiy rentabellikda sezilarli tafovutni (minus 5,0%) ko'rsatdi (6-rasm).



6-rasm. Odatiy ijrochilarga yo'naltirilgan kompaniyalar¹⁶.

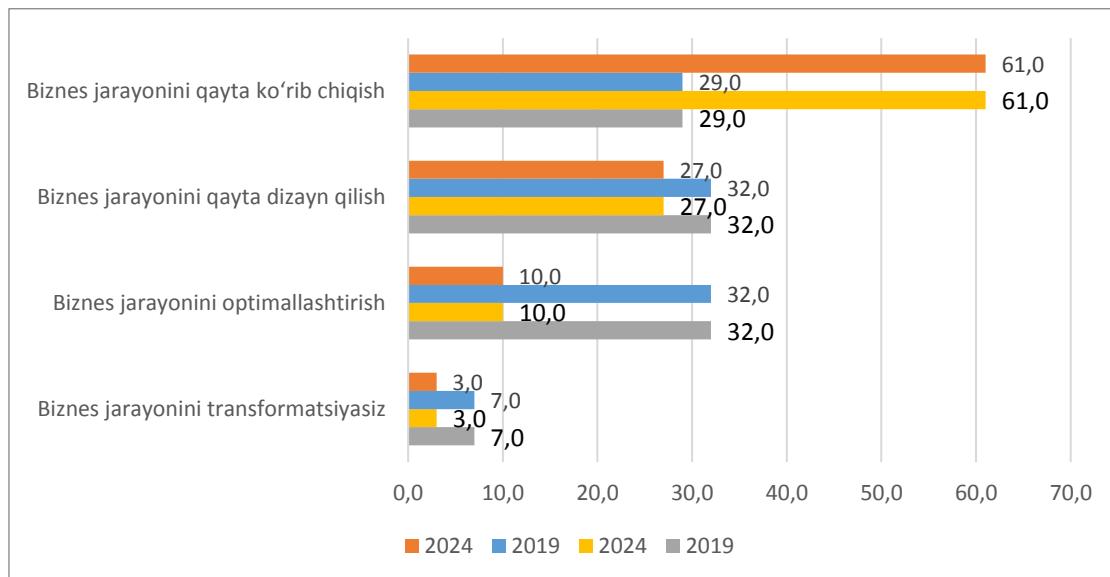
Xodimlarga yo'naltirilgan kompaniyalar, shuningdek, ROIC va daromad o'sishi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarni namoyish etadilar. Bundan tashqari, ular EBITDA bo'yicha ko'proq o'sishni (7,0% ga qarshi 5,0%) va o'n yillik davrda

¹⁵O'zbekiston korxonalari va kompaniyalari tadqiqotlari ma'lumotlari asosida tuzilgan

¹⁶O'zbekiston korxonalari va kompaniyalari tadqiqotlari ma'lumotlari asosida tuzilgan

aksiyalar bo‘yicha umumi daromadni (8,0% ga qarshi 7,0%) ko‘rsatmoqda.

Ish xodimlar hayotining muhim qismini egallaydi, shuning uchun o‘qitish imkoniyatlari va uzoq muddatli karera o‘sishidan tashqari, kompaniyada kundalik ish tajribasi ham xodimlarning hayotdan qoniqish va sog‘lig‘iga ta’sir etuvchi muhim omil hisoblanadi. O‘zbekistondagi P+P Winners kompaniyalari o‘zlarining yuqori darajadagi qoniqish bilan ajralib turuvchi ijobiy ish muhitiga ega. Bunday kompaniyalar sodiqlik indeksini (NPS) 20,0% darajasida ko‘rsatadi, bu odamlarga yo‘naltirilgan kompaniyalarga (19,0%) teng va natijaga yo‘naltirilgan kompaniyalar (16,0%) hamda odatiy ijrochilardan (14,0%) ancha yuqori.



7-rasm. Biznes jarayonlarini transformatsiya qilishga yondashuvlarning o‘zgarishi, %da¹⁷

7-rasm tahlili shuni ko‘rsatadi, O‘zbekistonda sun’iy intellekt joriy etilishi va inson kapitali rivojlanishi rahbarlarning ustuvor yo‘nalishlarini optimizatsiya va ishni qayta dizayn qilishdan uni to‘liq qayta ko‘rib chiqishga o‘tishga rag‘batlantirmoqda.

Sun’iy intellektni joriy etish va inson kapitalini mustahkamlash O‘zbekiston kompaniyalariga ishni tashkil etishga yanada kompleks va istiqbolli yondashuvni ta’minlaydi, bu esa ularga yangi sharoitlarga moslashish bilan birga kelajakda raqobatbardosh afzalliklarni shakllantirish imkonini beradi.

Biznes jarayonlarini qayta tashkil etish faqat vazifalar va jarayonlarni avtomatlashtirishdan ko‘ra kengroq tushunchaga ega. U ish jarayonini maqsadli ravishda loyihalashtirishni o‘z ichiga oladi, bu esa xodimlarning kuchli tomonlari va qobiliyatlarini hisobga olgan holda ularning potensialidan to‘liq foydalanish imkonini beradi. Bunday yondashuv ish insonning o‘ziga xos sifatlari va ko‘nikmalariga moslashtirilganida yuzaga keladigan qo‘sishma afzalliklarni olish imkonini beradi.

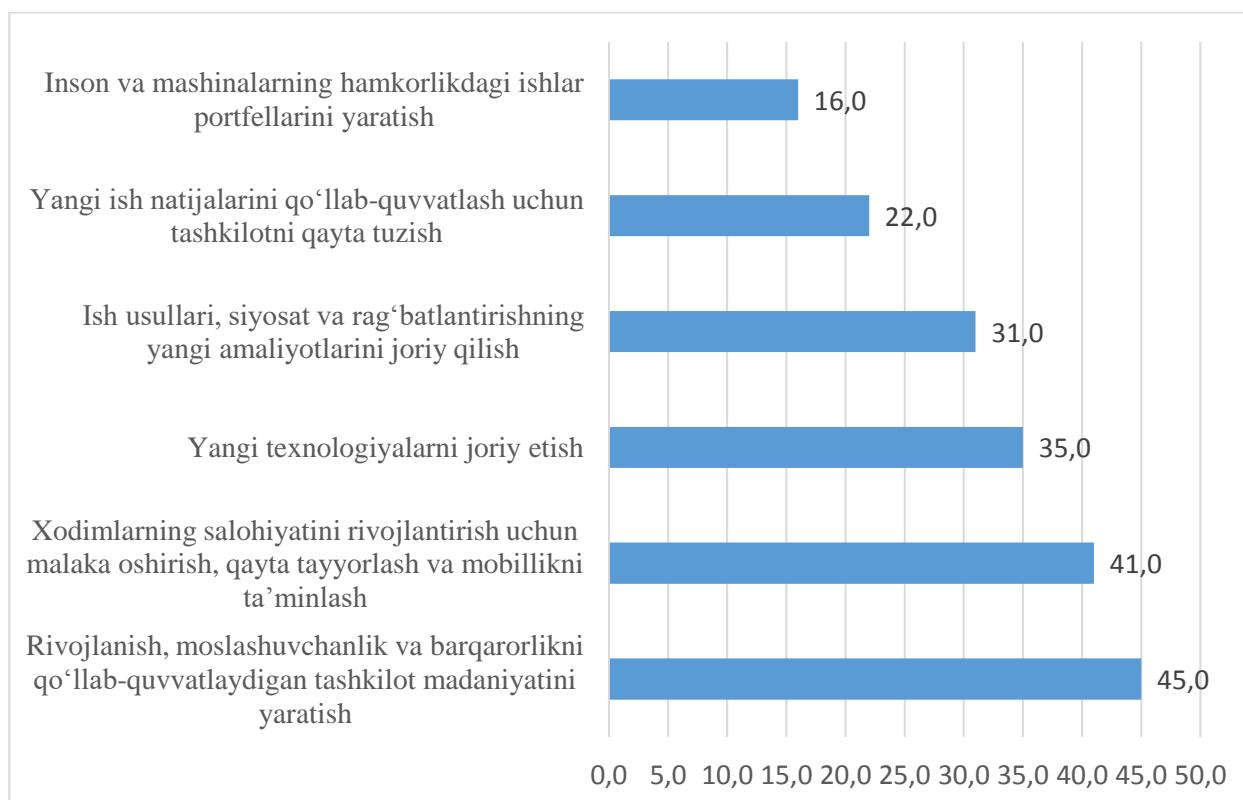
Aynan shu sababli, bizning tadqiqtizimda qatnashgan rahbarlar ish

¹⁷ Muallif tomonidan 100 nafar rahbar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovnomaga asosida tuzilgan

transformatsiyasi muvaffaqiyati uchun tanlab olgan inson potensiali bilan eng yaqin bog‘liq bo‘lgan ikki muhim omilni tanlab oldilar.

Eng muhim yo‘nalish – bu o‘sish, moslashuvchanlik va barqarorlikni rag‘batlantiruvchi tashkilot madaniyatini yaratishdir (45,0%). Bu raqamli transformatsiya sharoitida o‘zgarishlarga tez moslashish va moslashuvchanlikning ahamiyatini ta’kidlaydi. Bunday madaniyat xodimlarning potensialini maksimal darajada ochishga yordam beradi, bu esa sun’iy intellektni integratsiya qilish sharoitida, inson kapitali yangi texnologiyalar bilan moslashuvchan ravishda o‘zaro hamkorlik qilishi zarur bo‘lgan paytda, ayniqsa muhimdir.

Liderlik inson potensialini ochish va tashkilotda transformatsion o‘zgarishlarni amalga oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Bizning tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘zgarishlarni rag‘batlantiruvchi asosiy omil aynan liderlik bo‘lgan. So‘rovda qatnashgan rahbarlarning 60,0% liderlarning xulq-atvori tashkilotning o‘zgaruvchan sharoitlarga tayyorligini kelajakda ta’minlashda hal qiluvchi element ekanligini ta’kildilar. Biroq, ish transformatsiyasining muvaffaqiyatiga to‘siq bo‘layotgan liderlikka bog‘liq jiddiy muammolar ham aniqlandi.



8-rasm. Ish samaradorligini qo‘llab-quvvatlash uchun tashkiliy o‘zgarishlarining asosiy yo‘nalishlari, %da¹⁸

Respondentlar liderlar duch keladigan eng muhim chaqiruvlar qatoriga vazifalarni ustuvorlikka ajratish, zarur ko‘nikmalar, tajriba va madaniyatning yetishmasligi, shuningdek, kelajak ko‘rishdagi aniqlik va muvofiqlikning

¹⁸ Muallif tomonidan 100 nafar rahbar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rovnomaga asosida tuzilgan.

yethishmasligini kiritdilar. Bu muammolar ayniqsa, sun’iy intellektni joriy etish va inson kapitalini rivojlantirish strategiyalarining markaziy jihatiga aylanib borayotgan sharoitda samarali o‘zgarishlarni amalga oshirishni qiyinlashtiradi.

Dissertatsiya ishining “**Sun’iy intellekt davrida inson kapitali, bandlik va biznes jarayonlarini optimallashtirishga strategik yondashuvlar**” deb nomlangan uchinchi bobida raqamli transformatsiya sharoitida inson kapitali va bandlikni rivojlantirish strategiyalari ishlab chiqilgan hamda sun’iy intellekt ta’sirida biznes jarayonlarining o‘zgarishi bilan kasbiy ta’lim va ko‘nikmalarini optimallashtirish mexanizmi takomillashtirilgan hamda sun’iy intellektni joriy qilish sharoitida inson kapitali sifatini oshirish, bandlikni moslashtirish va biznes jarayonlarini boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Strategik tashabbuslar strategik maqsadlarni amaliyatga aylantiradigan yuqori darajadagi aniq qadamlar to‘plamini belgilashni nazarda tutadi. Bu qadamlar o‘zgarishlarni boshqarishning yakuniy maqsadlariga erishish va inson kapitalini rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlashga yo‘naltirilgan.

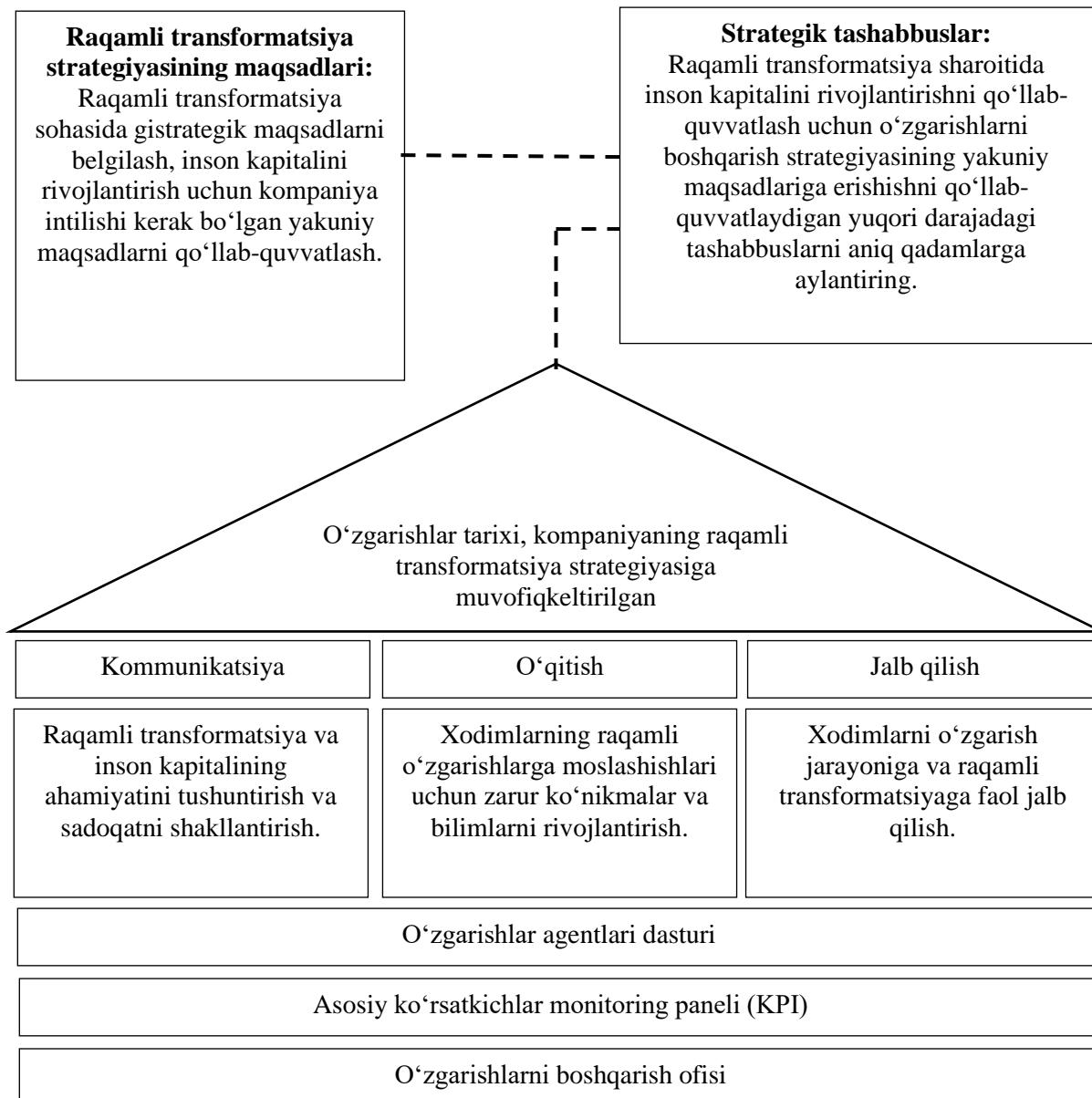
Muvaffaqiyatli raqamli transformatsiyani ta’minalash uchun kompaniya uchta asosiy elementga e’tibor qaratadi: kommunikatsiya, o‘qitish va ishtirok etish. Kommunikatsiya raqamli transformatsiyaga oid xabardorlik va sadoqatni shakllantirishga xizmat qiladi, inson kapitali ahamiyatini ta’kidlaydi. O‘qitish xodimlarning o‘zgarishlarga muvaffaqiyatli moslashishi uchun zarur ko‘nikmalar va bilimlarni rivojlantirishga qaratilgan. Xodimlarning ishtirok etishi o‘zgarishlar jarayonida faol ishtirokni shakllantirishga yordam beradi va raqamli tashabbuslarni samarali joriy etishni rag‘batlantiradi.

O‘zgarishlar agentlari dasturi, asosiy ko‘rsatkichlar paneli (KPI) va o‘zgarishlarni boshqarish ofisi kabi vositalar hamda resurslar raqamli transformatsiyani qo‘llab-quvvatlash uchun zarur infratuzilmani yaratadi (9-rasm).

O‘zbekistonda raqamli transformatsiya sharoitida inson kapitalini muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun xodimlarning raqamli iqtisodiyotdagi rolini mustahkamlash va sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan maksimal darajada foydalanishga yo‘naltirilgan bir qator strategiyalarni izchil joriy etish zarur.

Birinchi qadam – inson kapitaliga urg‘u bergen holda raqamli transformatsiyaning aniq ko‘rinishini shakllantirish. Bu mehnat jarayonlarini optimallashtirish va samaradorlikni oshirish uchun SI hal qilishi mumkin bo‘lgan aniq vazifalarni aniqlashni o‘z ichiga oladi.

Ikkinchi qadam – xodimlarga yo‘naltirilgan tashkilot o‘zgarishlari jarayoniga SIni integratsiya qilish. Raqamli transformatsiya nafaqat texnologiyalarga, balki ko‘nikmalar, o‘zaro hamkorlik va korporativ madaniyatga ham ta’sir qiladi. Shuning uchun SIning tashkilotning barcha darajalariga ta’sirini hisobga oluvchi o‘zgarishlar strategiyasini ishlab chiqish talab etiladi.



9-rasm. Korxonaning raqamli transformatsiyasining strategik tuzilmasi¹⁹.

Uchinchi qadam – SIga oid samarali kommunikatsiya. Ushbu strategiyaning muhim jihat – xodimlar, mijozlar va hamkorlar kabi barcha manfaatdor tomonlar o'rtaida SI joriy etilishining afzalliklari va maqsadlari to'g'risida ochiqlik va tushunishni yaratishdir.

To'rtinchi qadam – xodimlarni SIni kundalik ishda qo'llashga va yangi usullar va yondashuvlarni ishlab chiqishga undaydigan tajriba va o'quv madaniyatini yaratish. Bu yo'nالishda O'zbekiston xodimlarga qo'llab-quvvatlash dasturlari va treninglar hamda kurslarga kirish imkoniyatlarini berish orqali ularning raqamli ko'nikmalarni amaliyotda o'zlashtirishlari va o'z sohalarida SI rivojiga hissa qo'shishlarini ta'minlashi mumkin.

Beshinchi va yakuniy qadam – SIning ish unumдорligi va xodimlarning

¹⁹ Tadqiqot asosida muallif tomonidan tuzilgan.

qoniqishiga ta'sirini kuzatish, shuningdek, strategiyani zaruratga ko'ra to'g'rilash imkonini beradigan metrikalar va monitoring tizimlarini joriy etish. Bu personalning samaradorlik va ishtirok ko'rsatkichlarini o'lchash, ish unumdarligidagi o'zgarishlar va SI joriy etilgandan keyingi qoniqish darajasini tahlil qilishni o'z ichiga olishi mumkin.

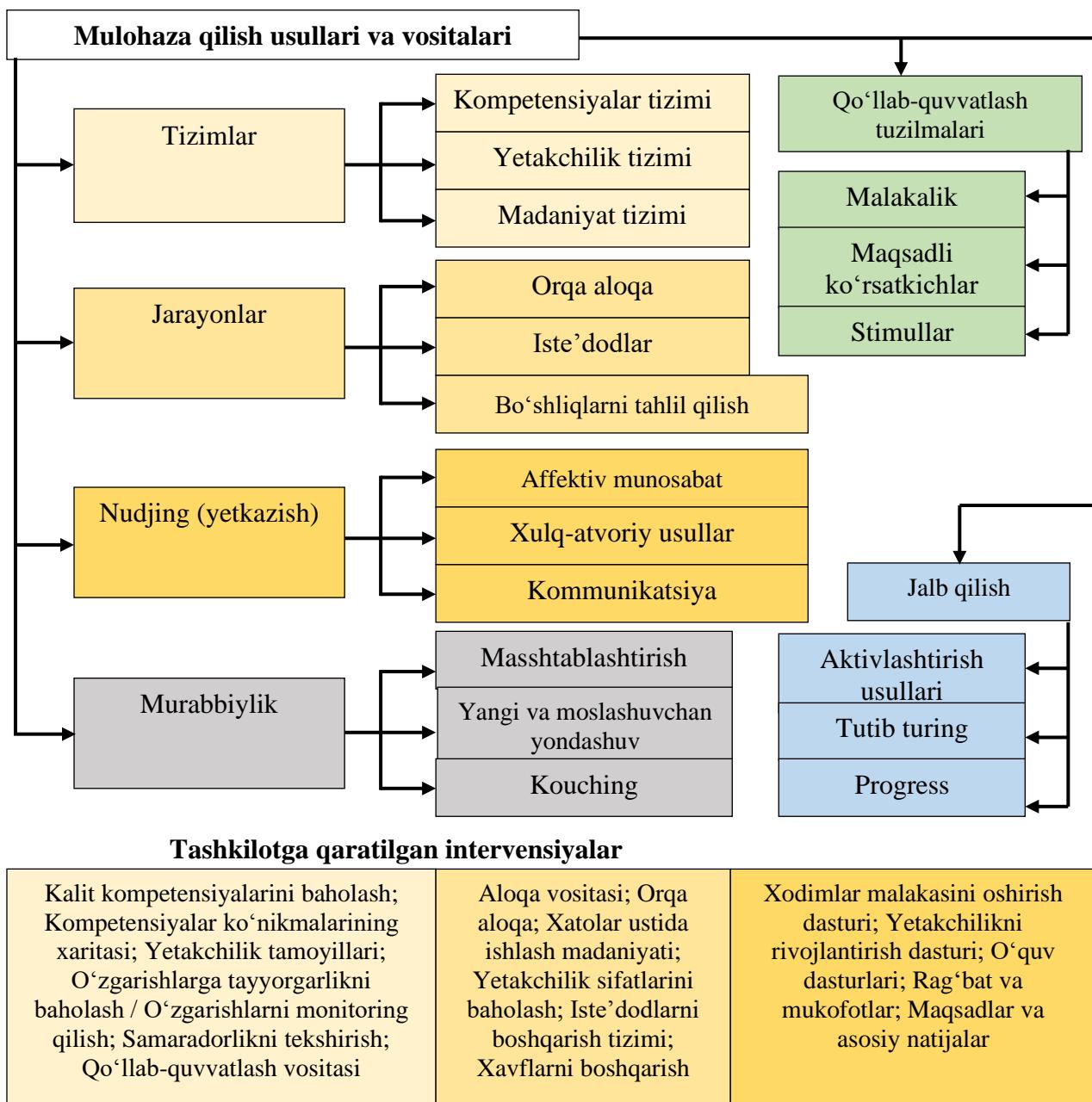
O'zbekistonda raqamli transformatsiya sharoitida SI texnologiyalari va xodimlarni qo'llab-quvvatlash barcha darajalarda integratsiya qilinadigan inson kapitalini boshqarish va rivojlantirishga kompleks yondashuv kuchli iqtisodiy o'sish va barqaror rivojlanish omiliga aylanishi mumkin.

Mamlakat iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi sharoitida inson kapitalini rivojlantirish strategiyalariga alohida e'tibor qaratilmoqda, bu xodimlarni yangi texnologik va tashkiliy sharoitlarga moslashuvini rag'batlantiruvchi struktura va jarayonlarni chuqur tahlil qilish va joriy etishni talab etadi (10-rasm).

"Tizimlar" kategoriyasiga tashkilot tuzilmasining eng muhim tarkibiy qismlari, ya'ni kompetensiya, liderlik va madaniyat tizimlari kiradi. O'zbekiston korxonalarida bunday tizimlarni joriy etish raqamli innovatsiyalarga yo'naltirilgan korporativ madaniyatni shakllantirishga yordam beradi. Ushbu metodologiyalardan foydalanish jamoalarga ustuvor vazifalarga e'tibor qaratish, jarayonni ko'rsatishni yaxshilash va ish jarayonlarini samarali boshqarishda yordam beradi, bu esa, o'z navbatida, raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyati va O'zbekistonda inson kapitali mustahkamlanishiga hissa qo'shamdi.

Shunday qilib, raqamli transformatsiya sharoitida O'zbekiston korxonalarida ushbu usullar va vositalarni joriy etish nafaqat xodimlarni SI va yangi texnologiyalarga moslashish samaradorligini oshirishga, balki uzlusiz kasbiy va shaxsiy o'sish tizimini yaratishga ham imkon beradi. Bu esa, o'z navbatida, global raqamlashtirish sharoitida O'zbekiston iqtisodiyotining barqaror rivojlanishini ta'minlaydigan raqobatbardosh inson kapitali yaratish uchun asos bo'ladi.

SIni joriy etish ijodkorlik va kommunikatsiya kabi ko'nikmalarning ahamiyatini ham oshiradi. SIni joriy etgan moliya sektoridagi ish beruvchilarining taxminan 42,0% va ishlab chiqarish sektoridagi ish beruvchilarining 41,0% ushbu ko'nikmalarga, shuningdek, yuqori darajadagi bilimga ega xodimlarga ehtiyoj oshganini ta'kidlaydilar. Faqat ayrim holatlarda SI bilan ishlash uchun SI yoki ma'lumotlar ilmi bo'yicha maxsus bilimlar talab qilinadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kompaniyalarning faqat 10,0% foydalanuvchilardan dasturlash yoki ma'lumotlar bilan ishlash bo'yicha ekspert darajasidagi ko'nikmalarni talab qiladi, hozirda esa 59,0% faqat kompyuter bilan umumiylashtirish tushunchasini talab qiladi, qolganlari esa umuman maxsus ko'nikmalar talab etmaydi. SIning ko'plab ilovalari foydalanuvchilar uchun qulaylikni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan va ulardan foydalanish uchun raqamli ko'nikmalar smartfondan foydalanish darajasiga teng.



10-rasm. Inson kapitalini rivojlantirishga urg'u bergen holda, tashkilotlarda sun'iy intellektni joriy etishni qo'llab-quvvatlash va boshqarish uchun aralashuv usullari va vositalari²⁰.

O'zbekiston korxonalarida SIni joriy etish texnik bilimlardan tashqari kengroq

²⁰Tadqiqotlar asosida muallif tomonidan tuzilgan.

ko‘nikmalar to‘plamini talab qiladi. SI tizimlarini ishlab chiqish va qo‘llab-quvvatlash uchun SI va raqamli texnologiyalar sohasida murakkab ko‘nikmalar zarur, SI ilovalari bilan ishlash uchun esa asosiy bilimlar yetarlidir. O‘zbekistonda texnik ekspertizadan tashqari, tahliliy, kognitiv va transversal ko‘nikmalarga, shu jumladan, ijtimoiy ko‘nikmalar, boshqaruv, kommunikatsiya, jamoada ishlash va ko‘p vazifalikni bajarish ko‘nikmalariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Bu ko‘nikmalarni avtomatlashtirish qiyinroq bo‘lib, ularni raqamli transformatsiya sharoitida muhim qiladi. SI tobora kengroq tarqalayotgan sharoitda, O‘zbekistonda turli kasblarda ishlovchi xodimlar uchun SI bilan samarali o‘zaro hamkorlik qilish uchun ushbu keng ko‘nikmalar to‘plamiga ega bo‘lish muhimroq bo‘ladi (2-jadval).

2-jadval

Kompaniyalarning sun’iy intellekt davrida xodimlar ko‘nikmalariga bo‘lgan ehtiyojlari²¹

Ko‘nikma turi	Namunalar
Sun’iy intellekt tizimlarini ishlab chiqish va qo‘llab-quvvatlash ko‘nikmalar	<p>Sun’iy intellekt bo‘yicha ixtisoslashgan ko‘nikmalar – Sun’iy intellekt sohasidagi umumiy bilimlar (masalan, mashinali o‘qitish), Sun’iy intellekt modellari bo‘yicha maxsus bilimlar (“qatlamlı o‘qitish”, “nevron tarmoqlar”, “tasodifiy o‘rmonlar” va h.k.), sun’iy intellekt vositalari (TensorFlow, PyTorchvah.k.), sun’iy intellekt uchun dasturiy ta’minot (Java, Gradle, Galaxy Cluster va h.k.).</p> <p>Ma’lumotlari bo‘yicha ko‘nikmalar – Ma’lumotlarni tahlil qilish, dasturiy ta’minot, dasturlash tillari, xususan, Python, katta ma’lumotlar, ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish, bulutli hisoblash.</p> <p>Boshqa kognitiv ko‘nikmalar – Ijtimoiy ko‘nikmalar, boshqaruv ko‘nikmalar</p>
II ilovalarigamoslashish, foydalanishvao‘zaroaloqa o‘rnatishko‘nikmalar	<p>II bo‘yicha asosiy bilimlar – Mashinali o‘qitish tamoyillari</p> <p>Raqamli ko‘nikmalar – Kompyuter yoki smartfondan foydalanish ko‘nikmasi</p> <p>Boshqa kognitiv ko‘nikmalar – Analistik ko‘nikmalar, muammolarni hal qilish, tanqidiy fikrplash, xulosa chiqarish</p> <p>Transversal ko‘nikmalar – Ijodkorlik, muloqot, jamoada ishlash, ko‘p vazifali ishlash</p>

Yaqin yillarda texnologik evolyutsiya va SIni joriy etish bilan bog‘liq tendensiyalar O‘zbekiston kompaniyalari uchun yangi imkoniyatlar ochadi. So‘nggi 15 yilda yuz bergen tektonik o‘zgarishlar – bulutli hisoblash tizimlarining rivojlanishi, mobil qurilmalarning ommalashishi, pandemiya davridagi o‘zgarishlar va SIning o‘sishi – texnologiyalar va biznes o‘rtasidagi munosabatlarni keskin o‘zgartirdi. Yaqin yillarda muvaffaqiyatga erishadigan kompaniyalar – bu yangi imkoniyatlarni yaratish hamda bozorda raqobatbardoshlikni oshirish uchun SI va boshqa texnologiyalardan foydalanadigan kompaniyalardir.

O‘zbekistonda sun’iy intellekt (SI) joriy etilishi sharoitida inson kapitali sifati mexanizmini takomillashtirish uchun inson kapitali boshqaruvining an’anaviy usullarini iste’dodlarni boshqarish vositalari bilan to‘ldirish zarur. Bu inson kapitali boshqaruvining ko‘p yo‘nalishli jarayonini yaratadi, unda ilg‘or va yuqori

²¹ Tadqiqot asosida muallif tomonidan tuzilgan.

texnologiyali sohalarda izchillik, ilmiy asoslanganlik, aniqlik, asoslanganlik, muvofiqlik, insoniylik va insonga yo‘naltirilgan yondashuv tamoyillari asos qilib olinadi.

3-jadval

Sun’iy intellektni joriy etish sharoitida inson kapitalining sifatini oshirish uchun takomillashtirilgan inson kapitalini boshqarish algoritmi²²

Etap	Mazmun	Tadbirlar
1	Tahliliy	1.1 Tashqi va ichki muhit tahlili, shu jumladan SIning ta’sirini hisobga olish. 1.2 SIni hisobga olgan holda inson kapitalini boshqarish strategiyasini shakllantirish. 1.3 SIni qo‘llashda eng yaxshi tajribalarni aniqlash uchun benchmarking o‘tkazish.
2	Tashkilotning kelishilgan kelajak ko‘rinishini belgilash	2.1 SI bilan ishlash uchun muhim kompetensiyalarini aniqlash. 2.2 Raqamli transformatsiyani hisobga olgan holda inson kapitalini boshqarish maqsad va vazifalarini belgilash. 2.3 SI bo‘yicha ko‘nikmalarga ega mutaxassislarga ehtiyojlarni aniqlash. 2.4 SI sharoitida inson kapitalini boshqarish natijalarini baholash uchun metrikalar ishlab chiqish.
3	Inson kapitalini investitsiya qilish va shakllantirish	3.1 SI bilan ishlash uchun ichki va tashqi mehnat bozoridan iste’dodlarni izlash va jalb qilish. 3.2 SIni rivojlantirishga oid qo‘shimcha kelishuvlar bilan mehnat munosabatlarini o‘rnatish. 3.3 SI bilan ishlash uchun xodimlarni o‘qitish va rivojlantirish. 3.4 SI sohasida mutaxassislar uchun qulay ish sharoitlarini yaratish. 3.5 SIni joriy etishni qo‘llab-quvvatlaydigan tashkilot madaniyatini rivojlantirish. 3.6 Innovatsion kompaniya sifatida ish beruvchi brendini rivojlantirish.
4	Inson kapitalini ishlatish	4.1 SIni qo‘llashga tayyorlik jihatidan inson kapitalini va iste’dodlarni baholash. 4.2 SI bo‘yicha mutaxassislar uchun rag‘batlantirish tizimini ishlab chiqish va joriy qilish.
5	Inson kapitalini to‘plash	5.1 SI sohasida mutaxassislarning karyerasini va o‘sishini rejalashtirish. 5.2 SI sharoitida rag‘batlantirish, jalb qilish va mehnatdan qoniqish orqali iste’dodli xodimlarni ushlab turish.
6	Inson kapitalini qayta tiklash	6.1 SI bo‘yicha bilimlarni meros qilib qoldirishni va uzatishni rejalashtirish. 6.2 SI sohasida kadrlar zaxirasi bilan ishlash. 6.3 SI bo‘yicha ustozlik va qo‘shma loyihalar orqali tajriba almashish.
7	Natijalarni baholash va doimiy takomillashtirish	7.1 SI sharoitida inson kapitalini boshqarish samaradorligini va investitsiyalarning qaytimligini baholash. 7.2 Raqamli transformatsiyaga tayyorligini o‘z ichiga olgan inson kapitalining auditni. 7.3 SIni hisobga olgan holda boshqaruva tizimlarini doimiy takomillashtirish.

²² Tadqiqot asosida muallif tomonidan tuzilgan.

Iste'dodlarni boshqarish elementlari bilan kengaytirilgan inson kapitalini boshqarish algoritmi nafaqat xodimlarda zarur kompetensiyalarni shakllantirish, balki ularning kasbiy o'sishi va ijodiy o'zini namoyon qilishi uchun sharoit yaratish imkonini beradi. Bunday yondashuv doirasida iste'dodlarni aniqlash va jalb qilish amalga oshiriladi, bu esa SI sohasida kompetensiyalarga ega mutaxassislarga bo'lgan ehtiyojni tahlil qilish va prognozlashni o'z ichiga oladi. Muhim bosqich xodimlarning kompetensiya va ko'nikmalarini rivojlantirish bo'lib, ilg'or texnologiyalarni o'zlashtirishga qaratilgan o'quv dasturlarini amalga oshirish orqali ta'minlanadi. Motivatsion sharoitlar yaratilishi xodimlar o'z tashabbuslarini qo'llab-quvvatlashni his qiladigan va ijodiy salohiyatlarini amalga oshirishlari mumkin bo'lgan muhitni ta'minlaydi, karyera o'sishini rejalashtirish esa har bir mutaxassisiga individual maqsadlarga erishish imkoniyatini beradi (3-jadval).

Turli profildagi mutaxassislari shtirokida jamoalarda ishni muvofiqlashtirish SI yechimlarini fanlararo darajada ishlab chiqish va joriy etish imkonini yaratadi, bu esa yangi texnologiyalar va yondashuvlarni integratsiya qilishga yordam beradi. SI joriy etilish natijalarini doimiy tahlil va baholash xodimlarning ko'nikmalari dolzarbligini qo'llab-quvvatlaydi va ularning faoliyatini samaradorligini doimiy oshirishga yordam beradi.

Muallif tomonidan sun'iy intellektni joriy etish sharoitida inson kapitalining sifatini oshirish uchun takomillashtirilgan inson kapitalini boshqarish algoritmi ishlab chiqildi. Mazkur algoritm tahlil, tashkilotning kelishilgan kelajak ko'rinishini belgilash, inson kapitalini investitsiya qilish va shakllantirish, inson kapitalini ishlatish, inson kapitalini to'plash, inson kapitalini qayta tiklash, natijalarni baholash va doimiy takomillashtirish bosqichlaridan iborat tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Insonga yo'naltirilgan yondashuv inson kapitalini boshqarishda har bir xodimning individual salohiyatini rivojlantirishga yordam beradi. Bu inson kapitali rivoji SI qo'llashni talab qiladigan kasbiy faoliyat orqali amalga oshishi va bu orqali o'ziga xos tajriba to'planishini nazarda tutadi. Kasbiy o'sish maxsus loyihalarda ishtirok etish orqali ta'minlanadi, o'qitish va malaka oshirish esa xodimlarga o'z bilimlarini tezkor yangilashga yordam beradi. Bunday faoliyat davomida to'plangan individual va jamoaviy bilimlar tashkilotda samaradorlikni oshirish va innovatsiyalarni joriy etish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Shunday qilib, SI joriy etilishi sharoitida inson kapitalini boshqarishning ko'p yo'nalishli jarayoni izchillik va bosqichma-bosqich rivojlanish, ilmiylik va asosli yondashuvlar, vazifalarni shakllantirishda aniqlik va muvofiqlik, shuningdek, insoniylik va insonga yo'naltirilganlik tamoyillariga asoslanadi. Xodimlarning o'zini rivojlantirish va ijodiy mehnatga intilishi jamiyat uchun foydali mahsulotlar yaratish, fan va texnika rivojiga hissa qo'shishga yordam beradigan shart-sharoitlar bilan qo'llab-quvvatlanadi.

Natijada, O'zbekistonda SI sharoitida inson kapitalini boshqarishda iste'dodlarni boshqarish yondashuvlarining integratsiyasi asosida innovatsion texnologiyalarni samarali joriy etish va mutaxassislarning individual qobiliyatlarini rivojlantirishga imkon beriladi, ularning ijod va o'zini rivojlantirish ehtiyojlarini qondirish ta'minlanadi.

XULOSA

Dissertatsiya ishida amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida quyidagi ilmiy xulosa, takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Ta'lim va kadrlar malakasini oshirishga yo'naltirilayotgan investitsiyalar tarkibiy ishsizlikni qisqartirishga va iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilishi belgilandi. Ish bilan ta'minlashning moslashuvchanligi va mehnat faoliyatining yangi shakllarining paydo bo'lishi SI va raqamli texnologiyalarni biznes jarayonlariga muvaffaqiyatli integratsiyalashuvining asosiy shartiga aylanib borayotgani aniqlandi.

2. Raqamli transformatsiyaning inson kapitali tuzilmasi va funksiyalariga ta'sirini baholash, xodimlarni yangi sharoitlarga moslashtirish, inson kapitaliga moslashuvchanlik va adaptatsiya qobiliyatlarini integratsiyalash asosida sun'iy intellekt hamda raqamli texnologiyalar ta'sirini inobatga oluvchi raqamli transformatsiyaning konseptual modeli ishlab chiqildi.

3. Katta ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish, dasturlash, tahliliy fikrlash va yangi vositalarga o'rghanishdagi moslashuvchanlikni oshirish, xodimlarda ijodkorlik va fanlararo bilimlarni rivojlantirish, intellektual tizimlar bilan samarali hamkorlikni o'rnatish hamda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish asosida inson kapitalini rivojlantirishning moslashuvchan kompetensiyalarini shakllantirish taklifi asoslandi.

4. Sun'iy intellekni biznes jarayonlarga samarali integratsiyalash, xodimlarni qayta tayyorlash, korporativ madaniyatni innovatsiyalarga moslashtirish va uzlusiz ta'lim dasturlarini joriy qilish hamda inson kapitalini transformatsiya qilish orqali biznes jarayonlarni optimallashtirish asosida inson kapitalini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlovchi strategiya ishlab chiqildi.

5. Innovatsion va odatiy sun'iy intellekni dinamik tarzda bирgalikda qo'llash, biznes jarayonlarni optimallashtirish, operatsion samaradorlikni oshirish va strategik qarorlar qabul qilish jarayonining analitik bazasini shakllantirish hamda sun'iy intellekt joriy etish va inson kapitalini rivojlantirish asosida biznes jarayonlari natijadorligini oshirish taklifi asoslandi.

6. Sun'iy intellektni joriy etishning iqtisodiy samaradorligini baholash va uning mehnat unumdorligiga ta'sirini o'lchash vositalarini aniqlash hamda xodimlarni yangi texnologiyalarga moslashtirish asosida biznesni uzoq muddatli barqaror rivojlantirishga qaratilgan inson kapitalini boshqarish strategiyasi ishlab chiqildi.

7. Xodimlar tayyorgarligidagi kamchiliklarni o'z vaqtida aniqlash va bartaraf etishga imkon beruvchi ko'nikmalarni tahlil qilish, kompaniyalarga texnologik o'zgarishlarga tezkor javob qaytarishni rag'batlantiruvchi samarali iste'dodlar boshqaruvi jarayonlarini yo'lga qo'yish asosida sun'iy intellektni integratsiya qiluvchi kompaniyalarda kadrlar sifatini oshirishning kompetensiyalar va liderlik tizimi joriy qilindi.

8. Kompaniyalarga o'z biznes jarayonlarida sun'iy intellektni kengaytirish haqida asoslangan qarorlar qabul qilish, rahbarlarga sun'iy intellektni joriy etishda resurslarni samarali taqsimlashga yo'naltirilgan turli sohalarda sun'iy intellekt samaradorligini baholash modeli ishlab chiqildi.

9. Sun’iy intellekt davrida inson kapitali, bandlik va biznes jarayonlarini optimallashtirish, inson kapitalini samarali rivojlantirish va uni sun’iy intellekt bilan integratsiya qilish, kompaniyalar doimiy ravishda xodimlarning malakasini yangilash, yetakchilik qobiliyatlarini rivojlantirish va o‘zgarishlarni boshqarishga yo‘naltirilgan strategiya ishlab chiqildi.

10. Iqtisodiyotdagi o‘zgarishlarga tezroq moslashish va o‘z ko‘nikmalarini yaxshilash imkoniyatini beruvchi o‘quv dasturlarini tashkil qilish, xodimlar sodiqligi va qoniqishini yaxshilashga ijobiy ta’sir ko‘rsatuvchi kadrlar tarkibi barqarorligini ta’minlash va kadrlar aylanishini kamaytirishga yordam beruvchi xodimlarning uzlucksiz ta’limi va kasbiy rivojlanishini integratsiyalash taklifi asoslandi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.22/30.12.2019.I.100.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕННОЙ СТЕПЕНИ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ФИЛИАЛЕ
РОССИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
им. Г.В. ПЛЕХАНОВА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ РОССИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА им. Г.В. ПЛЕХАНОВА**

ЯВКАЧЕВ ШОХЗОД ЗАЙНИДДИН УГЛИ

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И
ЗАНЯТОСТИ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

08.00.10 - Демография. Экономика труда

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание ученой степени доктора философии по экономическим наукам
(PhD)

Ташкент – 2025

Тема диссертации доктора философии по экономическим наукам (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан за номером B2025.2.PhD/Iqt2925.

Диссертация выполнена в Ташкентском филиале Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-сайте Научного совета (reu.uz) и на Информационно-научном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Зокирова Нодира Каландаровна**
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Арабов Нурали Уралович**
доктор экономических наук, профессор

Гоипназаров Санжар Баходирович
доктор экономических наук, профессор

Ведущая организация: **Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий**

Защита диссертации состоится «____» 2025 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.22/30.12.2019.I.100.01 по присуждению ученых степеней при Ташкентском филиале РЭУ им. Г.В. Плеханова. Адрес: 100164, Республика Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, массив Ялангач, улица Шахриобод, дом 3. Тел.: (99871) 262-43-50; факс: (99871) 262-43-60; e-mail.: www.info@reu.uz

С диссертацией (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова (зарегистрирован за № ____). Адрес: 100164, Республика Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, массив Ялангач, улица Шахриобод, дом 3. Тел.: (99871) 262-43-50; факс: (998971) 262-43-60; e-mail: info@reu.uz

Автореферат диссертации разослан «____» 2025 года.
(реестр протокола рассылки №____ от «____» 2025 года.)

К.Х. Абдурахмонов
Председатель научного совета по присуждению
ученых степеней, академик АН РУз, доктор
экономических наук, профессор

З.Г. Шакаров
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, доктор
философии (PhD) по экономическим наукам,
доцент

А.С. Усманов
Зам.председатель научного семинара при
научном совете по присуждению ученых
степеней, доктор экономических наук,
профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В условиях стремительного развития цифровой экономики, основанной в особенности на технологиях искусственного интеллекта (ИИ), всё большее значение приобретает развитие человеческого капитала как ключевого источника добавленной стоимости, знаний и информации. По данным Всемирного банка, «инициатива по развитию человеческого капитала охватывает более 90 стран и направлена на ускорение инвестиций в образование, здравоохранение и развитие трудовых навыков. В рамках данной программы на проекты по переподготовке кадров и повышению квалификации для адаптации к новым требованиям экономики выделено порядка 4,6 миллиарда долларов США».²³ На сегодняшний день, в условиях активного внедрения и системной интеграции технологий искусственного интеллекта в бизнес-процессы, вопросы эффективного развития человеческого капитала становятся одними из наиболее актуальных.

Среди международных научных исследований по развитию цифровой экономики особое место занимают разработки в области искусственного интеллекта. В частности, важное значение приобретают такие направления, как совершенствование методологии оценки влияния ИИ на трансформацию рынка труда, анализ взаимосвязи между человеческим капиталом, структурой занятости и искусственным интеллектом, а также разработка эффективных механизмов управления производственными и сервисными процессами в условиях применения ИИ.

В рамках процесса построения Нового Узбекистана особое внимание уделяется устойчивому развитию цифровой экономики и формированию системы эффективного управления человеческим капиталом в условиях цифровизации и внедрения ИИ в производственные процессы. В соответствии со Стратегией развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года, определены следующие целевые показатели²⁴: - доведение объема программных продуктов и услуг, основанных на ИИ, до 1,5 миллиарда долларов США; - достижение 10% доли услуг на Едином интерактивном портале государственных услуг, предоставляемых на основе ИИ; - увеличение числа научных лабораторий, работающих в сфере ИИ, до 10; - запуск высокопроизводительных вычислительных серверов; - вхождение Республики Узбекистан в число первых 50 стран в Индексе готовности правительства к применению ИИ (Government AI Readiness Index).

Реализация этих задач требует углублённых исследований по оценке влияния ИИ на человеческий капитал и трансформацию рынка труда, разработки моделей взаимодействия между ИИ, занятостью и человеческим

²³HumanCapitalProject. How to Create More Jobs through Investing in Human Capital [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/humancapital/brief/how-to-create-more-jobs-through-investing-in-human-capital>

²⁴ Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 года № ПП-358 «О утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта в Республике Узбекистан до 2030 года».

капиталом, а также анализа изменений в бизнес-процессах и профессиональных навыках, вызванных внедрением ИИ.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан I. Данная работа выполнена в рамках приоритетного направления развития науки и технологий Республики Узбекистан I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики», что подтверждает её стратегическую значимость и соответствие национальным приоритетам.

Степень изученности проблемы. Проблема трансформации человеческого капитала для оптимизации бизнес-процессов в условиях интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) активно изучается в последние годы как на глобальном уровне, так и в контексте отдельных стран.

Среди ведущих зарубежных ученых, изучающих трансформацию человеческого капитала в условиях интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) для оптимизации бизнес-процессов, можно выделить Семар Фатиму из Queensland University of Technology, Грегори С. Доусона из Arizona State University и Кевина С. Дезузу из BrookingsInstitution. Их работы фокусируются на проблемах нехватки квалифицированных кадров и путях устранения разрыва через подготовку специалистов в сфере STEM. Карл Бенедикт Фрей и Майкл Осборн из Оксфордского университета анализируют риски замещения рабочих мест технологиями. Арнтц Мельхиор и Гус Берт исследуют влияние ИИ на рынок труда и необходимость переквалификации. Панайотопулос Яннис и Каплан Андреас изучают управление талантами в условиях цифровой трансформации.²⁵

Среди российских ученых, занимающихся трансформацией человеческого капитала в условиях интеграции искусственного интеллекта (ИИ) и цифровизации, можно выделить Марину В. Кудину (МГУ), Сергея О. Смирнова и Екатерину В. Бегунову, которые исследуют влияние ИИ на рынок труда и автоматизацию рутинных задач. Светлана Н. Королева и Татьяна А. Брюханова изучают воздействие цифровой трансформации на бизнес-модели и управленческие навыки. Также Илья М. Черненко и Наталья Р. Кельчевская из Уральского федерального университета анализируют поляризацию рынка труда и замену рутинных функций ИИ. Мария А. Положихина (ИИОН РАН) рассматривает воспроизводство человеческого капитала в условиях цифровизации на российском рынке труда. Эти исследования помогают

²⁵ Fatima, S., Dawson, G.S., Desouza, K.C., Denford, J.S. The people dilemma: How human capital is driving or constraining the achievement of national AI strategies [Электронный ресурс] // Brookings Institution. URL: <https://www.brookings.edu/articles/the-people-dilemma-how-human-capital-is-driving-or-constraining-the-achievement-of-national-ai-strategies> (дата обращения: 17.10.2024). Panayotopoulos, Y., Kaplan, A. Transforming Talent Management through AI and Digital Innovation [Электронный ресурс] // International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR). URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/panayotopoulos>. Frey, C.B., Osborne, M.A. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? [Электронный ресурс] // Oxford University, 2017. URL: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf>

выявить новые требования к компетенциям и навыкам в цифровую эпоху.²⁶

Среди узбекских ученых, исследующих проблему трансформации человеческого капитала для оптимизации бизнес-процессов в условиях интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ), выделяются К.Х. Абдурахманова, С.С. Гулямова, Б.Х. Умурзакова, А.С. Усманова, Н.К. Зокировой, Б.А.Исламова, Н.У. Арабова, Д.А.Насимова, Б.Ш.Махкамова, Н.Х. Рахимовой, Х.Х.Мамадалиевой, А.Б. Ирматовой, Г.К. Абдурахмановой, Ш.Д. Кудбиева, З.Я. Худойбердиева и А.Ю. Магрупова. Их исследования направлены на развитие человеческого капитала через цифровизацию и внедрение ИИ, что помогает улучшить бизнес-процессы и повысить конкурентоспособность экономики Узбекистана. В свою очередь, С.Б. Гойипназаров акцентирует внимание на развитии цифровых навыков и их влиянии на рынок труда, подчеркивая значимость цифрового развития человеческого капитала для устойчивого экономического роста.²⁷

Таким образом, проблема трансформации человеческого капитала для оптимизации бизнес-процессов в условиях интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) активно изучается и уже имеет значительные результаты как на международном, так и на национальном уровнях. Однако, учитывая стремительное развитие ИИ и его глубокое влияние на рынок труда, управление талантами и развитие навыков, данная тема остается крайне актуальной и требует дальнейших исследований. Внедрение ИИ в бизнес-процессы открывает новые возможности для повышения эффективности и конкурентоспособности, что делает необходимым дальнейшее изучение

²⁶ Кудина, М.В. Трансформация человеческого капитала в условиях устойчивого развития [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47062035> Смирнов, С.О., Бегунова, Е.В. Влияние цифровизации на рынок труда и замещение рутинных функций автоматизацией [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-rynek-truda> Королева, С.Н., Брюханова, Т.А. Формирование новых бизнес-моделей и компетенций в условиях интеграции ИИ [Электронный ресурс]. URL: <https://vaael.ru/ru/article/koroleva-bruhanova-business-models> Положихина, М.А. Влияние цифровизации на формирование и использование человеческого капитала [Электронный ресурс] // Социальные новации и социальные науки. – 2021. – № 1. – С. 8–34. DOI: 10.31249/snsn/2021.01.03. URL: <https://sns-journal.ru/ru/archive/tcifrovizatsiia-i-chelovecheskii-kapital> Черненко, И.М., Кельчевская, Н.Р. Поляризация рынка труда и цифровая трансформация человеческого капитала [Электронный ресурс] // Уральский федеральный университет. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45678912>

²⁷ Абдурахманов К.Х. Искусственный интеллект – основа устойчивого развития экономики. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2023. -432 с. Гулямов С.С., Шермухamedov A.T. Цифровизация образования в Узбекистане. Материалы научно-практического семинара. 2019. С.169-171 AbdurakhmanovaG.K. [IncentivestocreatenewjobsinsmallbusinessinUzbekistan](#). Cambridge Journal of Education. and Science 2020. №13. АрабовН.У., ИрматоваА.Б. Мехнат бозори ривожланишининг таҳлили. Монография. 2021. Умурзаков Б.Х. Организационно-правовые основы регулирования трудовой миграции в Узбекистане // Международные отношения. 2008, № 2. Зокирова Н.К. Инновационные рабочие места как эффективная и достойная форма занятости в современных условиях. Журнал «Потенциал современной науки». №2. 2022. С. 60-67. Мамадалиева Х.Х. Ўзбекистонда оила ривожланишининг ижтимоий-демографик жиҳатлари. Ықтисод фанлари доктори илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати. –Т: 2019, 77 б., Насимов Д.А. Ишсизлик мамлакатнинг макроиктисодий муаммоси сифатида// Интелектуал маданий мерос халқаро журнали. 2022.2(3) 122-126 б. Кудбиев Ш.Д. Роль МОТ в формировании и регулирование рынка труда молодежи. Collection of scientific papers on materials VIII International Scientific Conference. Том Part 1. 2019. С. 50-55

подходов к обучению и переквалификации кадров, а также адаптации управления человеческим капиталом к новым реалиям цифровой экономики.

Соответствие темы диссертации с планами исследований высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация. Данная научно-исследовательская работа выполнена в рамках фундаментального проекта №ФЗ-5421033210 по теме «Методологические основы трансформации системы государственного регулирования национальной экономики» в соответствии с планом НИР Научно-исследовательского центра научных основ и проблем развития экономики Узбекистана при Ташкентском государственном экономическом университете и Ташкентского филиала РЭУ имени Г.В. Плеханова.

Цель исследования – разработка предложений и рекомендаций по трансформации человеческого капитала и занятости в условиях внедрения искусственного интеллекта.

Достижение поставленной цели обуславливает необходимость решения следующих задач:

проанализировать существующие теоретические подходы к трансформации человеческого капитала и их применимость в условиях цифровизации и внедрения ИИ;

исследовать влияние технологий ИИ на рынок труда и определение ключевых компетенций, необходимых для адаптации человеческого капитала к новым условиям;

разработать практические рекомендации по обучению и переквалификации кадров для успешной интеграции ИИ в бизнес-процессы;

оценить эффективность внедрения ИИ для оптимизации бизнес-процессов в различных секторах экономики, основываясь на примерах и опыте передовых компаний;

разработать предложения по управлению человеческим капиталом с учетом изменений, вызванных внедрением ИИ, для обеспечения долгосрочного устойчивого развития бизнеса.

Объектом исследования являются процессы трансформации человеческого капитала в условиях цифровизации и внедрения технологий искусственного интеллекта в бизнес-среду.

Предметом исследования являются механизмы и стратегии оптимизации бизнес-процессов через адаптацию и развитие человеческого капитала в условиях интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ), а также влияние этих технологий на структуру и эффективность труда, компетенции и управление персоналом.

Методы исследования. В диссертации используются такие методы как анализ теоретических источников, сравнительный анализ международного опыта, экономико-математическое моделирование для прогнозирования эффективности внедрения ИИ, опросы и интервью с экспертами, а также анализ данных (Data Mining) и кейс-стади. Эти методы позволяют оценить влияние ИИ на человеческий капитал и выявить эффективные стратегии его

трансформации для улучшения бизнес-процессов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

усовершенствована концептуальная модель цифровой трансформации под воздействием цифровых технологий и искусственного интеллекта, позволяющая оценивать влияние цифровых преобразований на структуру и функции человеческого капитала, адаптацию персонала к новым условиям труда и интеграцию адаптивных способностей человеческого капитала;

обосновано развитие адаптивных компетенций человеческого капитала с акцентом на повышение навыков работы с цифровыми и большими данными, развитие аналитического мышления, умение сопоставлять результаты, полученные с помощью ИИ, а также междисциплинарную подготовку персонала и интеграцию интеллектуальных систем в аналитико-программную деятельность по сегментному (целевому) принципу;

усовершенствована стратегия поддержки развития человеческого капитала на основе внедрения непрерывных адаптивных образовательных программ, ориентированных на инновационную корпоративную культуру, с учетом трансформации человеческого капитала под воздействием ИИ и интеграции социальной ответственности в бизнес-процессы;

обоснована целесообразность повышения эффективности внедрения ИИ за счёт совместного динамичного использования инновационных и традиционных ИИ-решений, а также за счёт оптимизации бизнес-процессов с учётом соответствия между перспективными требованиями рынка труда и ресурсными возможностями.

Практические результаты исследования включают:

разработаны предложения по управлению человеческим капиталом, направленные на устойчивое долгосрочное развитие бизнеса, основанные на оценке экономической эффективности внедрения ИИ, измерении его влияния на производительность труда и адаптации персонала к новым технологиям;

сформулированы рекомендации по выявлению и устранению недостатков в подготовке персонала в условиях ИИ, а также по внедрению управленческих процессов, способствующих быстрой адаптации компаний к технологическим изменениям;

подготовлены предложения по эффективному распределению ресурсов и принятию обоснованных управленческих решений в бизнес-процессах на основе применения искусственного интеллекта.

Достоверность результатов исследования обеспечивается обоснованным выбором методов и подходов, использованием официальных источников информации, включая отчёты международных организаций и Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан, а также подтверждается практической реализацией разработанных предложений и их признанием уполномоченными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что сформулированные в работе выводы и рекомендации вносят вклад в развитие теоретико-методологических подходов к трансформации человеческого

капитала в условиях цифровизации и внедрения технологий искусственного интеллекта. Это также включает систематизацию влияния данных процессов на компетенции работников, усовершенствование методов оценки экономической эффективности внедрения ИИ в бизнес-процессы и формирование теоретической базы для дальнейших научных исследований в данной области.

Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования разработанных предложений и рекомендаций для повышения эффективности управления человеческими ресурсами, организации переподготовки персонала в условиях ИИ, адаптации работников к новым условиям труда, повышении производительности труда, оптимизации бизнес-процессов, усиления конкурентоспособности, а также для разработки долгосрочных программ устойчивого развития в условиях цифровой экономики.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по трансформации человеческого капитала и занятости в условиях внедрения искусственного интеллекта и оптимизации бизнес-процессов:

предложение по усовершенствованию концептуальной модели цифровой трансформации с учетом влияния ИИ и цифровых технологий на структуру и функции человеческого капитала, адаптацию работников к новым условиям труда и интеграцию адаптационных способностей человеческого капитала использовано при разработке Плана мероприятий по реализации приоритетных направлений совершенствования системы обеспечения качества образования (пункт 15 Приложения №3 к Указу Президента Республики Узбекистан от 5 мая 2025 года № ПФ-76), что подтверждено справкой Министерства высшего образования, науки и инноваций от 12 июня 2025 года № 03/17-1800. Указанное предложение в частности было использовано при формировании индикаторов качества для оценки и мониторинга образовательного процесса в учреждениях профессионального образования;

предложение по развитию адаптивных компетенций человеческого капитала, включая навыки работы с цифровыми и большими данными, развитие аналитического мышления, способность интерпретировать результаты, полученные ИИ, а также междисциплинарную интеграцию персонала и применение интеллектуальных систем в программно-аналитической деятельности по целевым сегментам, использовано при разработке проекта «Повышение качества и эффективности образования в Республике Узбекистан» (Приложение №1 к Постановлению Президента Республики Узбекистан от 28 апреля 2025 года № ПК-152), что подтверждено справкой Министерства высшего образования, науки и инноваций от 12 июня 2025 года № 03/17-1800;

предложение по поддержке развития человеческого капитала через внедрение непрерывных адаптивных образовательных программ, адаптированных к инновационной корпоративной культуре, а также по интеграции ИИ в бизнес-процессы с учётом социальных приоритетов, использовано при подготовке Плана мероприятий по реализации приоритетных направлений совершенствования системы обеспечения качества образования (Приложение №3 к Указу Президента Республики Узбекистан от 5 мая 2025 года № ПФ-76) что подтверждено справкой Министерства высшего образования, науки и инноваций от 12 июня 2025 года № 03/17-1800. Предложение

способствовало формированию модели эффективной интеграции ИИ в корпоративную среду и обеспечило прирост производительности труда и эффективности бизнес-деятельности в среднем на 25 %, а также снижение затрат на 15–30 %;

предложение по повышению эффективности внедрения ИИ за счёт синергии инновационных и традиционных технологий, а также оптимизации бизнес-процессов с учётом согласования ресурсных возможностей и перспективных требований рынка труда, использовано при разработке «Дорожной карты» по обеспечению занятости населения, вовлечению в предпринимательство и снижению уровня бедности на основе новых подходов (Приложение №5 к Постановлению Президента Республики Узбекистан от 17 января 2025 года № УП-12), что подтверждено справкой Министерства высшего образования, науки и инноваций от 12 июня 2025 года № 03/17-1800. Предложение оказалось содействие в формировании креативного кластера стоимостью 10 млн долларов США с участием частных инвесторов, что позволило повысить адаптивность персонала компаний к рыночным изменениям и обеспечить их долгосрочную конкурентоспособность.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были обсуждены на 2 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Публикации по теме диссертации. По теме диссертации опубликовано всего 9 научных работ, в том числе 6 статей - в национальных научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, и 3 статьи - в зарубежных научных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объём работы составляет 150 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность темы диссертации, сформулированы цель и задачи, объект и предмет исследования, указано соответствие работы приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении в практику результатов исследования, а также сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации посвящена теоретическим основам трансформации человеческого капитала и интеграции искусственного интеллекта. В условиях стремительного развития цифровых технологий и интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в бизнес-процессы, Республика Узбекистан сталкивается с важными вызовами и перспективами. Одной из ключевых задач становится трансформация человеческого капитала, который является основным двигателем экономического роста и инноваций.

Человеческий капитал играет решающую роль в успешной интеграции ИИ и цифровизации в экономику страны, и его развитие необходимо для повышения производительности труда и конкурентоспособности на глобальном уровне.

Приоритетом государственной политики должны стать инвестиции в образование и профессиональную подготовку. Важно, чтобы образовательные учреждения были готовы подготовить специалистов с современными знаниями и навыками, необходимыми для работы с ИИ и передовыми технологиями. Это требует не только обновления образовательных программ, но и создания эффективной системы переквалификации и непрерывного обучения, которая поможет сотрудникам быстро адаптироваться к изменениям на рынке труда.

Также, по нашему мнению, гибкость и способность к обучению играют ключевую роль в процессе интеграции ИИ в бизнес-процессы. В условиях глобализации, когда технологии развиваются стремительно, сотрудники должны обладать навыками, позволяющими быстро осваивать новые технологии и эффективно работать с интеллектуальными системами. Мы полагаем, что развитие этих компетенций способствует росту производительности и инновационного потенциала, что усилит конкурентоспособность узбекских компаний на международной арене.

Мы считаем, что необходимо укрепить сотрудничество между государством, образовательными учреждениями и бизнесом. Совместная разработка программ переквалификации, направленных на развитие цифровых и гибких навыков, станет важным шагом в формировании современного человеческого капитала. Кроме того, системы корпоративного обучения должны стать неотъемлемой частью стратегий компаний, обеспечивая постоянное развитие сотрудников и их способность адаптироваться к новым условиям.

Таким образом, по нашему мнению, трансформация человеческого капитала является важнейшим условием успешной интеграции ИИ и других цифровых технологий в экономику Узбекистана. Государственная поддержка, инвестиции в образование и активное участие бизнеса в процессе развития сотрудников - это те ключевые факторы, которые позволят Узбекистану занять ведущие позиции на глобальном уровне и добиться устойчивого экономического роста.

На основе исследования, мы предлагаем концептуальную модель, которая описывает все вышеперечисленные взаимосвязи. На рисунке 1., модифицированном на основе исследований, графически представлены потоки улучшенных результатов при интеграции ИИ и развития человеческого капитала в бизнес/ИТ-стратегии. Эта структура была специально разработана, чтобы помочь руководителям оценить конкурентную ценность сложных инвестиций в ИИ и обучение сотрудников, а также занять стратегическую позицию по предполагаемым взаимосвязям.

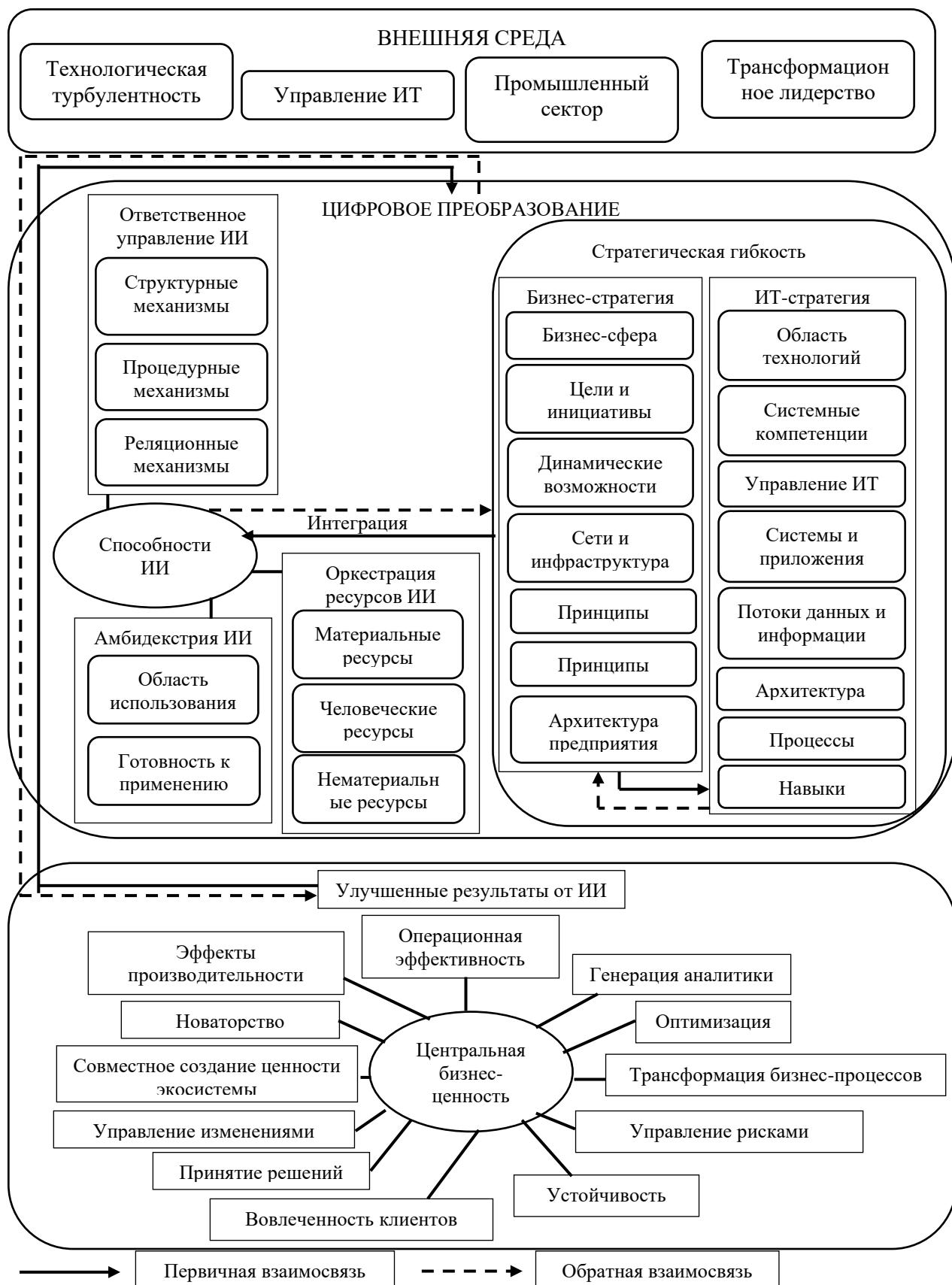


Рис. 1. Концептуальная модель цифровой трансформации с использованием возможностей ИИ и стратегической гибкости для улучшения бизнес-результатов²⁸

²⁸Составлено автором на основе исследования

Адаптивная трансформационная способность устраняет такие препятствия и направляет компании в оркестрации сбалансированной трансформации, параллельно способствуя развитию человеческого капитала. Адаптивная трансформационная способность как стратегическая способность позволяет компаниям стабилизировать дорожную карту трансформации и служит опорой для достижения высокой производительности в условиях турбулентности. Эта динамическая гибкость, поддерживаемая возможностями ИИ и профессиональными компетенциями сотрудников, позволяет компаниям быстро координировать начало следующего этапа развития и осуществлять необходимые изменения. Благодаря высокому уровню вовлеченности компаний гарантируют, что долгосрочные улучшения будут способствовать повышению конкурентоспособности и обеспечивать прорывные результаты в сложные времена.

Одним из ключевых выводов данного исследования является то, что ИИ - это не просто инструмент, а сила, способная изменить саму природу организации. В этом процессе человеческий капитал играет решающую роль. Внедрение ИИ требует не только технических ресурсов, но и сотрудников, обладающих соответствующими навыками и знаниями для работы с новыми технологиями. Для успешной интеграции ИИ бизнесу необходимо активно развивать человеческий капитал, повышая квалификацию сотрудников, внедряя программы обучения и обеспечивая их готовность к работе в условиях цифровой трансформации.

Синергия человека и искусственного интеллекта (ИИ) в бизнес-среде становится все более важным элементом в современных организациях. Компании стремятся объединить человеческие способности с мощью ИИ для повышения эффективности и внедрения инноваций. Взаимодействие человека и ИИ основано на ряде теоретических моделей, каждая из которых предлагает уникальный подход к интеграции технологий в рабочие процессы. (табл. 1.)

Гибридный интеллект представляет собой комбинацию человеческого и искусственного интеллекта, когда обе стороны дополняют друг друга для выполнения задач, которые они не могут выполнить по отдельности. ИИ усиливает возможности человека, предоставляя инструменты для анализа данных и автоматизации процессов, в то время как человек вносит креативность, интуицию и экспертные знания.²⁹

Коллaborативный интеллект предполагает совместную работу человека и ИИ, где оба партнера взаимодействуют на всех этапах принятия решений. ИИ предоставляет аналитические данные, прогнозы и рекомендации, а человек использует их для окончательных решений, что позволяет повысить качество и скорость этих решений. В такой модели важно соблюдать принципы добавления, релевантности и сотрудничества, чтобы достичь максимальной эффективности от интеграции технологий.³⁰

²⁹ SpringerLink. Hybrid Intelligence in Marketing Analytics [Электронный ресурс]. URL: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41270-023-00245-3>

³⁰ Sage Journals. Collaborative Intelligence in Business Decision-Making [Электронный ресурс]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00081256231211020>

Подход человека-центрированного ИИ (HCAI) фокусируется на разработке технологий, которые ставят во главу угла человеческие потребности и способности. ИИ не заменяет человека, а, напротив, служит вспомогательным инструментом, повышающим продуктивность и улучшая рабочий опыт.³¹

Таблица 1.

Модели взаимодействия человека и искусственного интеллекта³²

Модель	Описание	Пример применения	Преимущества
Гибридный интеллект	Сочетание человеческого интеллекта и ИИ для выполнения задач, которые они не могут выполнить по отдельности.	В маркетинговой аналитике: сочетание человеческой интуиции и вычислительных возможностей ИИ для улучшения стратегий и персонализации.	Повышение точности и эффективности решений, синергия креативности человека и аналитики ИИ.
Коллaborативный интеллект	Совместная работа человека и ИИ, где они дополняют друг друга в процессе принятия решений.	В управлении проектами: ИИ предоставляет данные и прогнозы, а человек принимает окончательные решения.	Ускорение принятия решений, повышение качества благодаря сотрудничеству человека и ИИ.
Человеко-центрированный ИИ (HCAI)	Разработка ИИ-технологий, которые ставят во главу угла человеческие потребности и способности.	В корпоративной среде: ИИ улучшает работу сотрудников, предлагая автоматизированные решения, поддерживающие их деятельность.	Повышение производительности, улучшение качества работы и удовлетворенности сотрудников.
Ответственное внедрение ИИ	Подход, в котором ИИ разрабатывается совместно с участием всех заинтересованных сторон, чтобы учитывать человеческие ценности и требования бизнеса.	Внедрение ИИ в HR-процессы: создание ИИ-решений, которые соответствуют корпоративной культуре и улучшают опыт сотрудников.	Увеличение доверия к ИИ, снижение рисков и повышение принятия ИИ внутри компаний.

Таким образом, синергия человека и ИИ в бизнес-среде может быть достигнута через различные модели взаимодействия, каждая из которых имеет свои уникальные преимущества. Выбор подходящей модели зависит от целей компании и готовности сотрудников к внедрению новых технологий.

В результате мы можем представить несколько взаимосвязанных выводов. Исследования человеческого капитала охватывают множество аспектов одного явления, каждый из которых представляет собой сложную многокомпонентную среду. По этой причине исследования человеческого капитала останутся достаточно фрагментированными в ближайшем будущем.

В формировании и развитии человеческого капитала цифровизация и внедрение искусственного интеллекта (ИИ) выступают как важнейшие факторы его развития, а также как вспомогательные механизмы управления.

³¹ Interaction Design Foundation. Human-CentredArtificialIntelligence (HCAI) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/human-centered-ai>

³² Составлено автором на основе исследования

ИИ предоставляет новые возможности для анализа данных, прогнозирования и принятия управленческих решений, что значительно повышает эффективность управления человеческим капиталом.

На данный момент любое из направлений, представленных в нашем исследовании, можно считать перспективным из-за множества нерешённых взаимосвязанных научных вопросов и практических задач. Внедрение ИИ открывает дополнительные перспективы для решения этих задач, особенно в области автоматизации процессов управления, повышения точности прогнозов и оптимизации развития человеческого капитала.

Во второй главе диссертации рассмотрен анализ трансформации человеческого капитала в условиях внедрения искусственного интеллекта.

В зарубежных исследованиях приводится анализ, как генеративный ИИ повлияет на рабочие процессы и структуры. Примерно 60,0-70,0% всех современных рабочих мест будут подвержены каким-либо изменениям в своих основных процессах из-за внедрения ИИ. Ожидается, что около 400 миллионов рабочих мест по всему миру подвергнутся автоматизации к 2030 году. Это создаст необходимость в новых квалификациях, таких как навыки работы с машинами, анализом данных и искусственным интеллектом. В том числе будет важна переквалификация для тех, кто уже занят в профессиях, где ИИ может заменить рутинные задачи.

На рисунке 2 показано, что все, кроме двух технологий, по прогнозам, будут способствовать созданию рабочих мест в ближайшие пять лет. Аналитика больших данных, технологии борьбы с изменением климата, технологии управления окружающей средой, шифрование и кибербезопасность, как ожидается, будут основными факторами роста числа рабочих мест. Технологии в сельском хозяйстве, цифровые платформы и приложения, электронная коммерция и цифровая торговля, а также искусственный интеллект, по прогнозам, вызовут значительные изменения на рынке труда, при этом значительная часть компаний прогнозирует сокращение рабочих мест в своих организациях, компенсированное созданием рабочих мест в других областях, что в результате приведет к чистому положительному эффекту.

Технологии управления окружающей средой являются одними из тех технологий, внедрение которых значительно отличается в разных отраслях: 93,0% работодателей в нефтегазовой отрасли планируют внедрить эту технологию, за ними следуют химическая промышленность и передовые материалы (88,0%) и производство потребительских товаров (86,0%). В отличие от них, только 26,0% работодателей в сфере услуг по трудуоустройству планируют внедрение этой технологии, за ними следуют сферы образования и подготовки кадров (36,0%) и страхование, и управление пенсионными фондами (42,0%). Аналогичным образом, дополненная и виртуальная реальность, скорее всего, будет широко внедряться организациями в отраслях электроники (80,0%); исследований, проектирования и управления бизнесом (77,0%); и энергетических технологий и коммунальных услуг (75,0%), по сравнению с горнодобывающей и металлургической промышленностью

(46,0%); индустрией размещения, питания и досуга (42,0%); и сельским хозяйством, лесным хозяйством и рыболовством (30,0%).



Рис. 2. Ожидаемое влияние внедрения технологий на рабочие места, 2023–2027 годы.³³

Результаты анализа цифровых навыков среди населения Узбекистана показывают, что большинство пользователей уверенно выполняют базовые операции, такие как копирование и перемещение файлов (52,0%) и использование инструментов копирования и вставки в документах (45,0%). Эти навыки являются основой работы с компьютером и широко распространены. Важно отметить, что 40% респондентов используют электронные письма с вложениями, что указывает на активное использование электронной почты для коммуникаций, особенно в деловой и образовательной сферах. (рис. 3.)

³³ Составлено автором на основе данных World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2023.

Тем не менее, более сложные цифровые навыки, такие как использование арифметических формул в электронных таблицах (36,0%) и создание электронных презентаций (35,0%), освоены меньшим количеством людей, что отражает ограниченное применение специализированного программного обеспечения в повседневной работе. Наименьший процент (18,0%) продемонстрировал навык передачи файлов между устройствами, что может указывать на нехватку знаний в области межустройенной синхронизации и управления данными. Это свидетельствует о необходимости дальнейшего повышения уровня цифровой грамотности, особенно в части использования более продвинутых технологий.

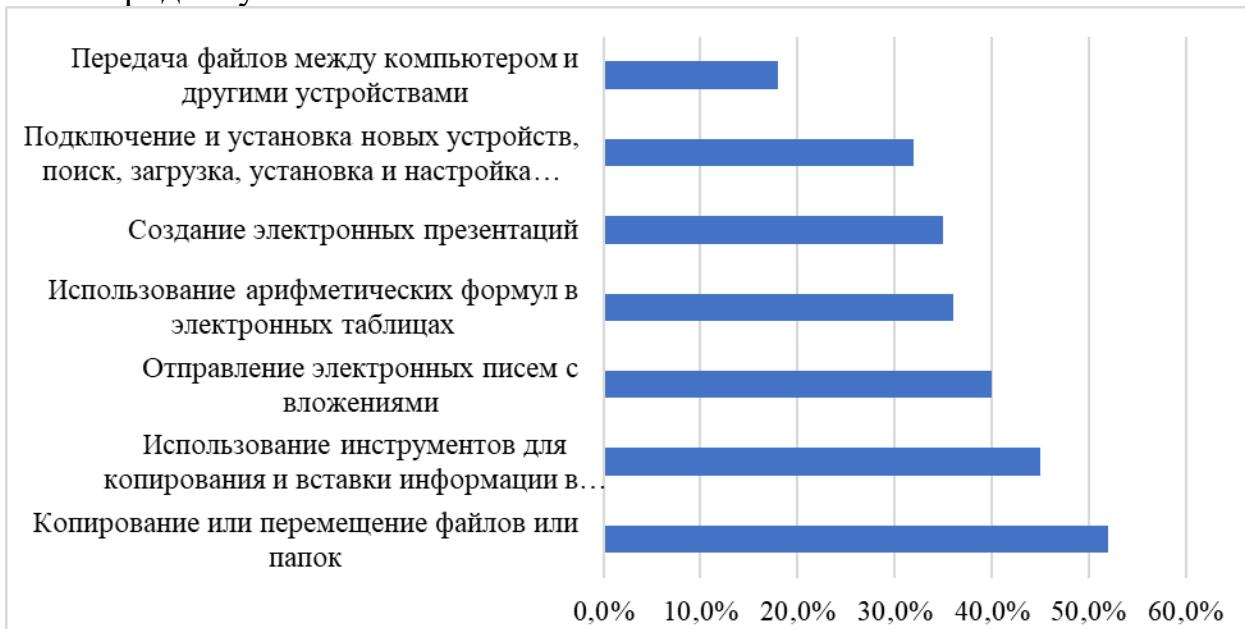


Рис. 3. Формирование цифровых компетенций в Узбекистане за 2024г.³⁴

Предприятиям предоставляются ограниченные стимулы для внедрения цифровых технологий, если они не регистрируются и не становятся резидентами ИТ-парка. Преимущества, такие как налоговые льготы и возможности обучения, доступны только для резидентов, что ставит в невыгодное положение компании, которые не входят в ИТ-сектор.

Среди других стран СНГ Узбекистан демонстрирует самые низкие значения среди представленных стран, начиная с 6,2% в 2015 году и достигая 9,7% к 2024 году. Несмотря на медленный рост, его темпы остаются значительно ниже, чем в других странах, что может указывать на существующие барьеры или недостаточные усилия в соответствующей сфере. (рис. 4.)

На основе данных выводов можно предложить следующие рекомендации:

1. Создание структурированных программ обучения и переквалификации. Разработка национальных образовательных программ по обучению ИИ и цифровым технологиям, в сотрудничестве с университетами и бизнесом, ускорит интеграцию современных инструментов в бизнес-процессы.

³⁴ Составлено на основе данных Мирового банка

Это также поможет минимизировать риск профессиональной безработицы, особенно среди молодёжи и специалистов старшего возраста.

2. Стимулирование частных предприятий к цифровизации. Государство может предложить льготы и субсидии для внедрения ИИ и автоматизации, особенно для малых и средних предприятий (МСП). Это позволит сократить разрыв между крупными компаниями и МСП и стимулировать рост производительности в национальной экономике.

3. Повышение уровня цифровой грамотности на всех уровнях образования. Внедрение цифровых технологий и навыков должно начинаться уже с начального и среднего образования и продолжаться в вузах и на рабочем месте. Необходимо создать условия для постоянного развития цифровых компетенций на протяжении всей профессиональной карьеры, чтобы узбекские специалисты могли успешно адаптироваться к новым условиям работы и конкурировать на глобальном рынке.

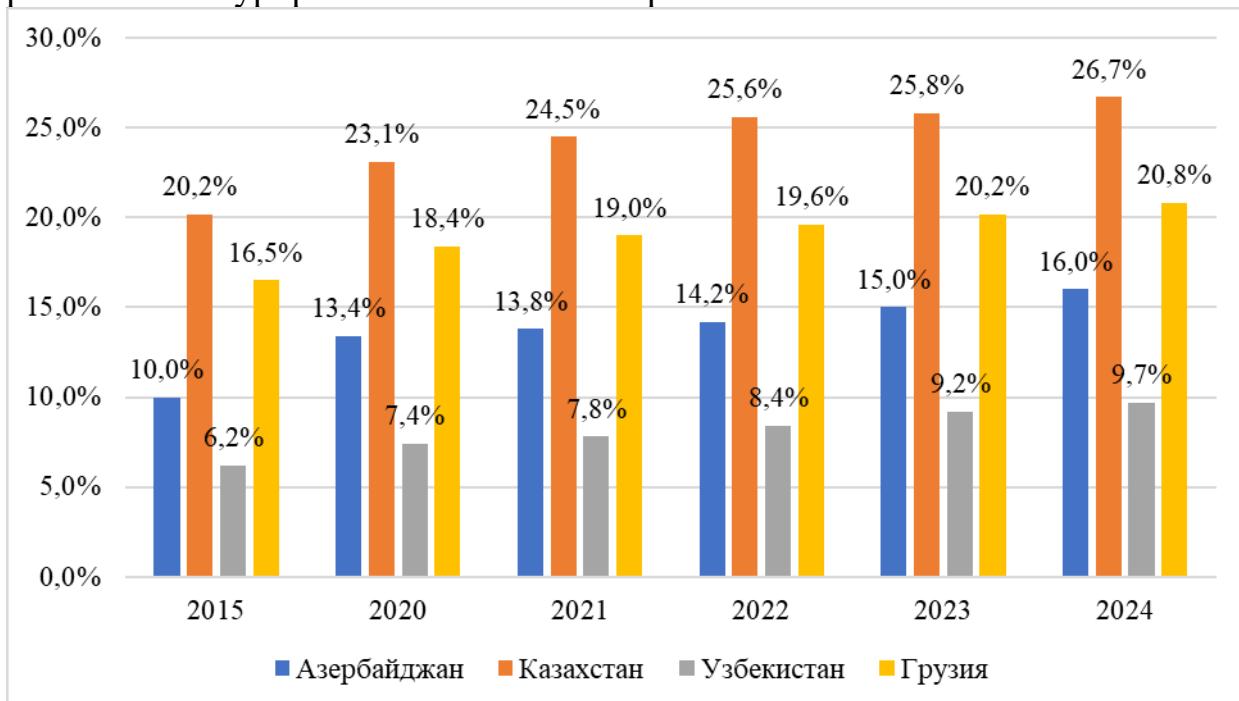


Рис. 4. Население со стандартными навыками в области ИКТ³⁵

Исследования, проведенные на предприятиях Узбекистана, показали, что компании, которые инвестируют в человеческий капитал, демонстрируют более стабильные и устойчивые финансовые результаты по сравнению со своими конкурентами. Анализ финансовой эффективности предприятий на протяжении десятилетия выявил, что инвестиции в человеческий капитал дают преимущество всем типам компаний, хотя и с разной степенью влияния.

Как видно из данных рисунка 5, компании, ориентированные на сотрудников и производительность (P+P Winners), а также компании с ориентацией на результат (Performance-Driven Companies), являются лидерами по экономической прибыльности. Они показывают высокие результаты по доходности на инвестированный капитал (ROIC). Однако сравнение компаний, ориентированных на людей, и типичных исполнителей выявило значительный

³⁵ Составлено автором на основе данных OECD

разрыв в экономической прибыльности (минус 5,0%). (рис. 6)

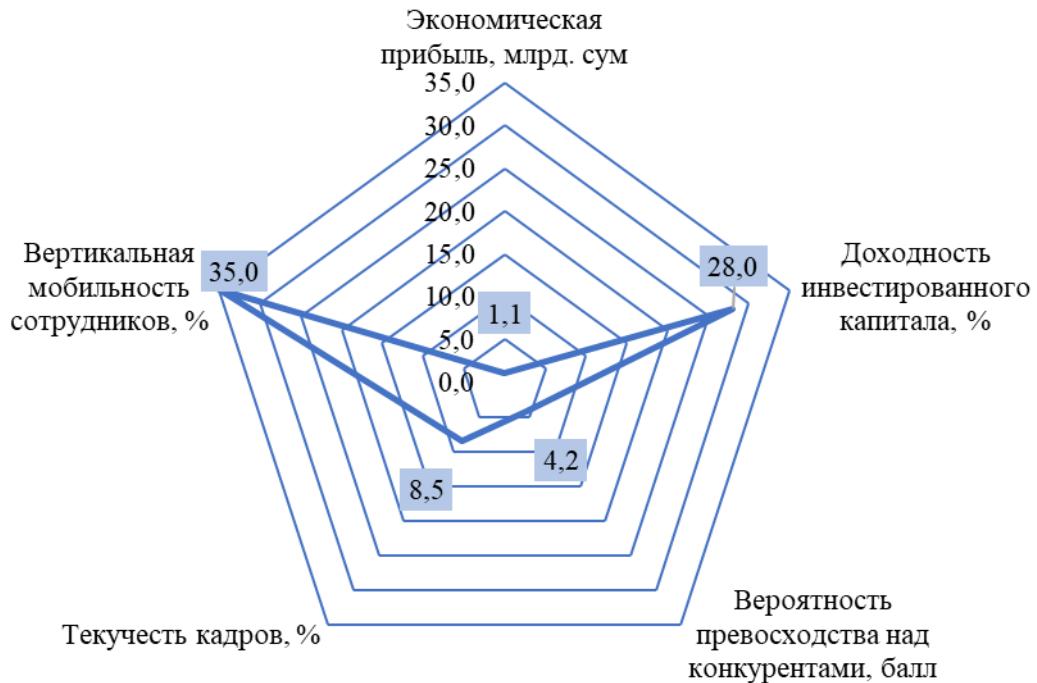


Рис. 5. Компании-победители в области людей и производительности³⁶

Компании, ориентированные на сотрудников, также демонстрируют более высокие показатели по ROIC и росту выручки. Более того, они показывают больший рост EBITDA (7,0% против 5,0%) и совокупную доходность акций за десятилетие (8,0% против 7,0%).

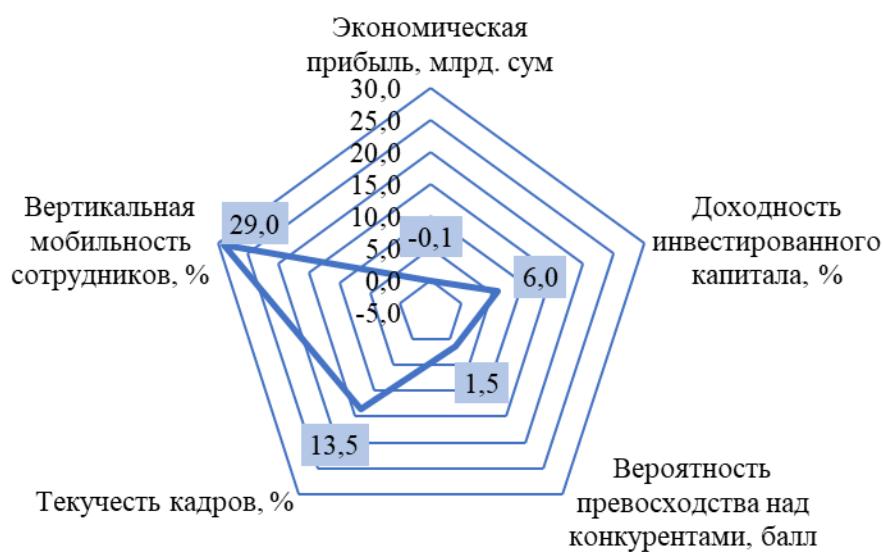


Рис. 6. Компании, ориентированные на типичных исполнителей³⁷

³⁶ Составлено на основе данных McKinsey & Company. Отчет о развитии управления человеческим капиталом и его влиянии на финансовые результаты организаций

³⁷ Так же

Работа занимает значительную часть жизни сотрудников, поэтому помимо возможностей обучения и долгосрочного карьерного роста, опыт повседневной работы в компании является важным фактором, влияющим на удовлетворенность жизнью и здоровье работников. Компании Р+Р Winners в Узбекистане отличаются позитивной рабочей атмосферой, которую их сотрудники отмечают высоким уровнем удовлетворенности. Такие компании имеют индекс лояльности (NPS) на уровне 20,0%, что аналогично компаниям, ориентированным на людей (19,0%), и значительно превосходит показатели компаний, ориентированных на результаты (16,0%) и типичных исполнителей (14%).

Анализ рисунка 7 показывает, что внедрение искусственного интеллекта и развитие человеческого капитала в Узбекистане стимулируют смещение приоритетов руководителей от оптимизации и редизайна работы к её полному переосмыслению.

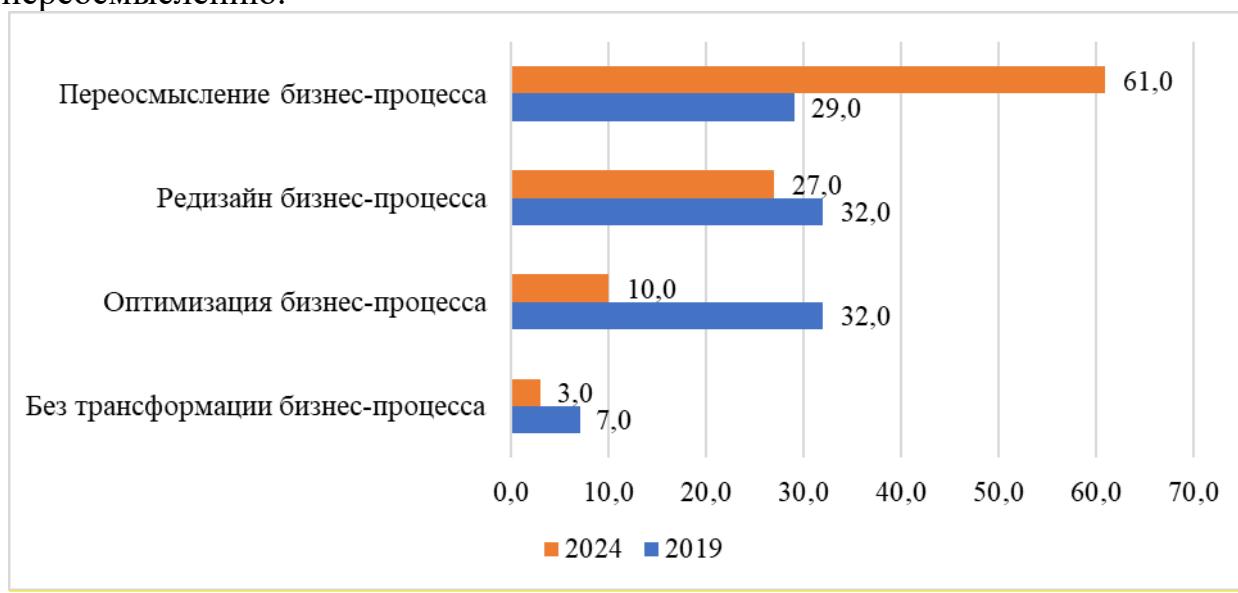


Рис. 7. Изменение подходов к трансформации бизнес-процессов, в %³⁸

Внедрение искусственного интеллекта и усиление человеческого капитала способствуют более комплексному и перспективному взгляду на организацию работы, что позволяет компаниям Узбекистана не просто адаптироваться к новым условиям, но и формировать конкурентные преимущества в будущем.

Перестройка бизнес-процесса представляет собой нечто большее, чем простую автоматизацию задач и процессов. Она включает в себя целенаправленное проектирование рабочего процесса, которое позволяет максимально использовать потенциал сотрудников, учитывая их сильные стороны и способности. Такой подход позволяет извлекать дополнительные преимущества, которые возникают, когда работа адаптирована под уникальные качества и навыки человека.

Именно по этой причине руководители, участвовавшие в нашем исследовании, выделили два ключевых фактора, наиболее тесно связанных с человеческим потенциалом, как критически важные для успешной

³⁸ Составлено автором на основе опроса n=1000 руководителей

трансформации работы.

Наиболее важным направлением является создание организационной культуры, которая поощряет рост, адаптивность и устойчивость (45,0%). Это подчеркивает значимость гибкости и способности быстро адаптироваться к изменениям в условиях цифровой трансформации. Такая культура способствует максимальному раскрытию потенциала сотрудников, что особенно важно в условиях интеграции искусственного интеллекта, когда человеческий капитал должен гибко взаимодействовать с новыми технологиями.



Рис. 8. Основные направления организационной трансформации для повышения эффективности и адаптивности, в %³⁹

Лидерство играет ключевую роль в раскрытии человеческого потенциала и реализации трансформационных изменений в организации. Согласно результатам нашего исследования, лидерство оказалось основным фактором, стимулирующим изменения. 60,0% опрошенных руководителей подчеркнули, что поведение лидеров является определяющим элементом для достижения будущего видения готовности организации к изменяющимся условиям. Однако были выявлены и значительные проблемы, связанные с лидерством, которые создают препятствия для успешной трансформации работы.

К числу наиболее существенных вызовов, с которыми сталкиваются лидеры, респонденты отнесли приоритетизацию задач, недостаток необходимых навыков, опыта и культуры, а также недостаточную ясность и согласованность в видении. Эти проблемы усложняют реализацию эффективных изменений, особенно в условиях, когда внедрение искусственного интеллекта и развитие человеческого капитала становятся центральными аспектами стратегий развития.

В третьей главе рассматривались стратегические подходы к оптимизации человеческого капитала в эпоху искусственного интеллекта.

Стратегические инициативы предусматривают установление четкого набора шагов высокого уровня, которые трансформируют стратегические цели

³⁹ Составлено автором на основе опроса n=100 руководителей

в практические действия. Эти шаги направлены на достижение конечных целей управления изменениями и поддержку развития человеческого капитала.

Для обеспечения успешной цифровой трансформации компания фокусируется на трех основных элементах: коммуникации, обучении и вовлечении. Коммуникация способствует созданию осведомленности и приверженности к цифровой трансформации, подчеркивая важность человеческого капитала. Обучение направлено на развитие необходимых навыков и знаний, чтобы сотрудники могли успешно адаптироваться к изменениям. Вовлечение сотрудников помогает формировать активное участие в процессе изменений и способствует эффективному внедрению цифровых инициатив.

Инструменты и ресурсы, такие как программа агентов изменений, панель мониторинга ключевых показателей (КПИ) и офис управления изменениями, создают необходимую инфраструктуру для поддержки цифровой трансформации. (рис. 9.)



Рис. 9. Стратегическая структура цифровой трансформации предприятия⁴⁰

⁴⁰ Составлено автором на основе исследования

Для успешного развития человеческого капитала в условиях цифровой трансформации в Узбекистане необходимо последовательное внедрение ряда стратегий, направленных на усиление роли сотрудников в цифровой экономике и максимизацию использования технологий искусственного интеллекта (ИИ).

Первый шаг - формирование четкого видения цифровой трансформации с акцентом на человеческий капитал. Это включает в себя выявление конкретных задач, которые ИИ может решить для оптимизации трудовых процессов и повышения эффективности.

Второй шаг - интеграция ИИ в процесс организационных изменений, ориентированных на сотрудников. Цифровая трансформация влияет не только на технологии, но и на навыки, взаимодействие и корпоративную культуру. Поэтому требуется разработка стратегии изменений, которая учитывает влияние ИИ на все уровни организации.

Третьим шагом является эффективная коммуникация по вопросам ИИ. Важным аспектом этой стратегии является создание прозрачности и понимания среди всех заинтересованных сторон, включая сотрудников, клиентов и партнеров, о преимуществах и целях внедрения ИИ.

Четвертый шаг - создание культуры экспериментирования и обучения, при которой сотрудники будут мотивированы к применению ИИ в ежедневной работе и разработке новых методов и подходов. В этом направлении Узбекистан может создать программы поддержки и мотивации для сотрудников, включая доступ к тренингам и курсам, что позволит им на практике осваивать цифровые навыки и вносить свой вклад в развитие ИИ в своих областях.

Пятый и заключительный шаг - внедрение систем метрик и мониторинга, позволяющих отслеживать влияние ИИ на производительность и удовлетворенность сотрудников, а также корректировать стратегию при необходимости. Это может включать измерение показателей эффективности и вовлеченности персонала, анализ изменений производительности и уровня удовлетворенности после внедрения ИИ.

Комплексный подход к управлению и развитию человеческого капитала в условиях цифровой трансформации в Узбекистане, при котором технологии ИИ и поддержка сотрудников интегрируются на всех уровнях, может стать мощным фактором экономического роста и устойчивого развития.

В условиях цифровой трансформации экономики страны особое внимание уделяется стратегиям развития человеческого капитала, что требует глубокого анализа и внедрения структур и процессов, способствующих адаптации сотрудников к новым технологическим и организационным условиям. (рис. 10)

Категория «Системы» включает в себя важнейшие составляющие организационной структуры, такие как системы компетенций, лидерства и культуры. На предприятиях Узбекистана внедрение таких систем способствует формированию корпоративной культуры, ориентированной на цифровые инновации.



Организационно-ориентированные интервенции

Оценка ключевых компетенций; Картирование навыков компетенций; Принципы лидерства; Оценка готовности к изменениям / Мониторинг изменений; Проверка эффективности; Инструмент поддержки	Инструмент обратной связи; Обратная связь; Культура работы с ошибками; Оценка лидерских качеств; Система управления талантами; Управление рисками	Программа повышения квалификации сотрудников; Программа развития лидерства; Обучающие программы; Стимулы и награды; Цели и ключевые результаты
---	--	---

Интервенции, ориентированные на сотрудников

Постановка рамок; Первичное воздействие; Значимость; Закрепление; Передатчик; Нормы	Влияния; Приверженность; Коммуникационный план; Настройка мышления; Визуализация	Геймификация; Дизайн встреч; Новый подход к работе; Проверки состояния; Фокус-группы	Канбан; SCRUM; Методы дизайна-мышления; Модерация; Агент изменений / Амбассадор; Коучинговые сессии
---	---	--	--

Рис. 10. Методы и инструменты вмешательства для поддержки и управления внедрением ИИ в организации с акцентом на развитие человеческого капитала⁴¹

⁴¹ Составлено автором на основе исследования

Использование этих методологий помогает командам фокусироваться на приоритетных задачах, улучшать видимость процесса и эффективно управлять рабочими потоками, что, в конечном итоге, способствует успешной цифровой трансформации и укреплению человеческого капитала в Узбекистане.

Таким образом, внедрение данных методов и инструментов на предприятиях Узбекистана в условиях цифровой трансформации позволит не только повысить эффективность адаптации сотрудников к ИИ и новым технологиям, но и создать систему непрерывного профессионального и личностного роста. Это, в свою очередь, станет основой для создания конкурентоспособного человеческого капитала, способного обеспечивать устойчивое развитие экономики Узбекистана в условиях глобальной цифровизации.

Внедрение ИИ также увеличивает значение таких навыков, как креативность и коммуникация. Около 42,0% работодателей в финансовом и 41,0% в производственном секторах, внедривших ИИ, отмечают рост потребности в этих навыках, а также в сотрудниках с высоким уровнем образования. Лишь в немногих случаях для работы с ИИ требуется специализированное знание ИИ или навыки в области науки о данных. Исследования показывают, что только 10,0% компаний требуют от пользователей навыков программирования или работы с данными на уровне эксперта, в то время как 59,0% требуют только общего понимания работы с компьютером, а остальные вообще не требуют специальных навыков. Многие приложения ИИ разрабатываются с учетом удобства пользователя и требуют уровня цифровых навыков, аналогичного использованию смартфона.

Внедрение ИИ в компаниях Узбекистана требует более широкого набора навыков, чем просто технические знания. Для разработки и поддержки систем ИИ необходимы сложные навыки в области ИИ и цифровых технологий, в то время как для работы с приложениями ИИ достаточно базовых знаний. Важно, что, помимо технической экспертизы, в Узбекистане растет спрос на аналитические, когнитивные и трансверсальные навыки, такие как социальные навыки, управление, коммуникация, командная работа и многозадачность. Эти навыки сложнее автоматизировать, что делает их важными в условиях цифровой трансформации. По мере того как ИИ становится все более распространенным, для работников различных профессий в Узбекистане будет становиться все важнее обладать этим широким набором навыков для эффективного взаимодействия с ИИ. (табл. 2).

В ближайшие годы тенденции, связанные с технологической эволюцией и внедрением ИИ, откроют новые возможности для компаний Узбекистана. Тектонические сдвиги, произошедшие за последние 15 лет - такие как развитие облачных вычислений, распространение мобильных устройств, пандемийные преобразования и рост ИИ - радикально изменили взаимоотношения между технологиями и бизнесом. Компании, которые будут процветать в ближайшие годы, - это те, которые используют ИИ и другие технологии для создания новых возможностей и повышения конкурентоспособности на рынке.

Таблица 2.

Потребности компаний в навыках сотрудников в эпоху искусственного интеллекта⁴²

Тип навыка	Примеры
Навыки для разработки и поддержания систем ИИ	Специализированные навыки ИИ - Общие знания в области ИИ (такие как машинное обучение), специфические знания моделей ИИ («деревья решений», «глубокое обучение», «нейронные сети», «случайные леса» и т.д.), инструменты ИИ (например, TensorFlow, PyTorch и т.д.) и программное обеспечение для ИИ (например, Java, Gradle, Galaxy Cluster и т.д.).
	Навыки в области науки о данных - Анализ данных, программное обеспечение, языки программирования, в частности Python, большие данные, визуализация данных, облачные вычисления
	Другие когнитивные навыки - Креативное решение проблем
	Трансверсальные навыки - Социальные навыки, управленические навыки
Навыки для адаптации, использования и взаимодействия с приложениями ИИ	Базовые знания ИИ - Принципы машинного обучения
	Цифровые навыки - Умение пользоваться компьютером или смартфоном
	Другие когнитивные навыки - Аналитические навыки, решение проблем, критическое мышление, суждение
	Трансверсальные навыки - Креативность, коммуникация, работа в команде, многозадачность

Для совершенствования механизма повышения качества человеческого капитала в условиях внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в Узбекистане необходимо дополнить традиционные методы управления человеческим капиталом инструментами управления талантами. Это создаст многолинейный процесс управления человеческим капиталом в наукоемких и высокотехнологичных отраслях, в основе которого будут лежать принципы последовательности, научности, точности, обоснованности, согласованности, гуманности и человекоориентированного подхода.

Алгоритм управления человеческим капиталом, расширенный элементами управления талантами, позволит не только формировать необходимые компетенции у работников, но и создать условия для их профессионального роста и творческого самовыражения. В рамках такого подхода осуществляется выявление и привлечение талантов, что предусматривает анализ и прогнозирование потребностей в специалистах с компетенциями в ИИ. Важным этапом является развитие компетенций и навыков сотрудников через реализацию программ обучения, направленных на освоение передовых технологий. Создание мотивационных условий обеспечивает среду, в которой сотрудники чувствуют поддержку своих инициатив и могут реализовать творческий потенциал, а планирование

⁴² Составлено автором на основе исследований

карьерного роста предоставляет каждому специалисту возможность достижения индивидуальных целей. Координация работы в командах с участием специалистов разных профилей позволяет разрабатывать и внедрять ИИ-решения на междисциплинарном уровне, что способствует интеграции новых технологий и подходов. Постоянный анализ и оценка результатов внедрения ИИ поддерживают актуальность навыков сотрудников и способствуют постоянному повышению эффективности их деятельности.

Таблица 3.

Усовершенствованный алгоритм управления человеческим капиталом для повышения его качества в условиях внедрения искусственного интеллекта⁴³

Этап	Содержание	Мероприятия
1	Аналитический	1.1 Анализ внешней и внутренней среды организаций, включая влияние ИИ. 1.2 Формирование стратегии управления человеческим капиталом с учетом ИИ. 1.3 Проведение бенчмаркинга для определения лучших практик в применении ИИ.
2	Определение согласованного видения будущего организации	2.1 Определение ключевых компетенций для работы с ИИ. 2.2 Постановка целей и задач управления человеческим капиталом с учетом цифровой трансформации. 2.3 Определение потребностей в специалистах с навыками ИИ. 2.4 Разработка метрик для оценки результатов управления человеческим капиталом в условиях ИИ.
3	Инвестирование и формирование человеческого капитала	3.1 Поиск и привлечение талантов на внутреннем и внешнем рынках труда для работы с ИИ. 3.2 Заключение трудовых отношений и дополнительных соглашений, связанных с развитием ИИ. 3.3 Обучение и развитие персонала для работы с ИИ. 3.4 Создание благоприятных условий труда для специалистов в сфере ИИ. 3.5 Развитие организационной культуры, поддерживающей внедрение ИИ. 3.6 Развитие бренда работодателя как инновационной компании.
4	Использование человеческого капитала	4.1 Оценка человеческого капитала и талантов с точки зрения их готовности к применению ИИ. 4.2 Разработка и внедрение системы стимулирования для специалистов по ИИ.
5	Накопление человеческого капитала	5.1 Планирование карьеры и роста специалистов в сфере ИИ. 5.2 Удержание талантливых работников через стимулирование, повышение вовлеченности и удовлетворенности трудом в условиях ИИ.
6	Воспроизводство человеческого капитала	6.1 Планирование преемственности и передачи знаний по ИИ. 6.2 Работа с кадровым резервом в области ИИ. 6.3 Передача опыта через наставничество и совместные проекты по ИИ.
7	Оценка результатов и непрерывное совершенствование	7.1 Оценка эффективности управления человеческим капиталом в условиях ИИ и рентабельности инвестиций. 7.2 Аудит человеческого капитала, включая его готовность к цифровой трансформации. 7.3 Непрерывное совершенствование систем управления с учетом ИИ.

⁴³ Составлено автором на основе исследования

Человекоориентированный подход в управлении человеческим капиталом способствует развитию индивидуального потенциала каждого сотрудника. Это предполагает, что рост человеческого капитала происходит через профессиональную деятельность, требующую применения ИИ, что способствует накоплению уникального опыта. Профессиональный рост достигается через участие в специализированных проектах, а обучение и повышение квалификации помогают работникам оперативно обновлять свои знания. Индивидуальные и коллективные знания, накопленные в ходе такой работы, становятся основой для повышения эффективности и внедрения инноваций в организации.

Таким образом, многолинейный процесс управления человеческим капиталом в условиях внедрения ИИ основывается на принципах последовательности и поэтапного развития, научности и обоснованности подходов, точности и согласованности при формулировании задач, а также на гуманности и человекоориентированности. Стремление сотрудников к саморазвитию и творческому труду поддерживается условиями, способствующими созданию общественно полезных благ и развитию науки и техники.

В результате управление человеческим капиталом в условиях ИИ в Узбекистане, основанное на интеграции подходов управления талантами, позволяет не только эффективно внедрять инновационные технологии, но и развивать индивидуальные способности специалистов, удовлетворяя их потребности в творчестве и саморазвитии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённых в диссертационной работе научных исследований разработаны следующие научные выводы, предложения и практические рекомендации:

1. Установлено, что инвестиции, направленные на образование и повышение квалификации кадров, способствуют сокращению структурной безработицы и повышению конкурентоспособности экономики. Гибкость занятости и появление новых форм трудовой деятельности становятся ключевыми условиями успешной интеграции искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых технологий в бизнес-процессы.

2. Разработана концептуальная модель цифровой трансформации, учитывающая влияние ИИ и цифровых технологий на структуру и функции человеческого капитала, адаптацию сотрудников к новым условиям, а также интеграцию гибкости и способности к адаптации в человеческий капитал.

3. Обосновано предложение по формированию адаптивных компетенций человеческого капитала на основе развития навыков работы с большими данными, программирования, аналитического мышления, гибкости в освоении новых инструментов, развития креативности и междисциплинарных знаний, установления эффективного взаимодействия с интеллектуальными системами и внедрения технологий ИИ.

4. Разработана стратегия поддержки развития человеческого капитала за счёт эффективной интеграции ИИ в бизнес-процессы, переподготовки кадров, адаптации корпоративной культуры к инновациям, внедрения программ непрерывного обучения и трансформации человеческого капитала с целью оптимизации бизнес-деятельности.

5. Обосновано предложение по совместному динамичному применению инновационного и традиционного ИИ для оптимизации бизнес-процессов, повышения операционной эффективности, формирования аналитической базы для стратегического принятия решений, а также повышения результативности бизнес-деятельности на основе внедрения ИИ и развития человеческого капитала.

6. Разработана стратегия управления человеческим капиталом, ориентированная на долгосрочное устойчивое развитие бизнеса, путём определения инструментов оценки экономической эффективности внедрения ИИ, измерения его влияния на производительность труда, а также адаптации сотрудников к новым технологиям.

7. Внедрена система компетенций и лидерства по повышению качества кадров в компаниях, интегрирующих ИИ, на основе анализа навыков, позволяющих своевременно выявлять и устранять пробелы в подготовке персонала, и организации эффективных процессов управления талантами, стимулирующих оперативное реагирование на технологические изменения.

8. Разработана модель оценки эффективности ИИ в различных сферах, способствующая принятию обоснованных решений компаниями по расширению использования ИИ в бизнес-процессах и помогающая руководителям эффективно распределять ресурсы при его внедрении.

9. Сформирована стратегия по оптимизации человеческого капитала, занятости и бизнес-процессов в эпоху ИИ, направленная на постоянное обновление квалификации сотрудников, развитие лидерских качеств и управление организационными изменениями для эффективной интеграции человеческого капитала с ИИ.

10. Обосновано предложение по организации образовательных программ, обеспечивающих быструю адаптацию к изменениям в экономике и повышение навыков, интеграции непрерывного обучения и профессионального развития сотрудников, укреплению кадровой стабильности, росту лояльности и удовлетворённости персонала, а также снижению текучести кадров.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.22/30.12.2019.I.100.01 FOR THE AWARD OF
ACADEMIC DEGREE AT THE TASHKENT BRANCH OF THE RUSSIAN
ECONOMIC UNIVERSITY NAMED AFTER G.V. PLEKHANOV**

**TASHKENT BRANCH OF THE RUSSIAN ECONOMIC UNIVERSITY
NAMED AFTER G.V. PLEKHANOV**

YOVKOCHEV SHAKHZOD ZAYNIDDIN UGLI

**TRANSFORMATION OF HUMAN CAPITAL AND EMPLOYMENT IN
THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IMPLEMENTATION**

**08.00.10 - Demographics. Labor Economics
(economic sciences)**

**DISSERTATION ABSTRACT
for the degree of Doctor of Philosophy in Economic Sciences (PhD)**

Tashkent – 2025

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered in the Supreme Attestation Commission under Ministry higher education, science and innovation with the number № B2025.2.PhD/Iqt2925.

The dissertation was carried out at Tashkent branch of the Russian economic university named after. G.V. Plekhanov.

The abstract of thesis is uploaded in three languages (Uzbek, Russian and English) on website of scientific council (www.reu.uz) and Informational-educational portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz)

Scientific adviser: **Zokirova Nodira Kalandarovna**
Doctor of Economic Sciences, Professor

Official opponents: **Arabov Nurali Uralovich**
Doctor of Economic Sciences, Professor
Goipnazarov Sanjar Bakhodirovich
Doctor of Economic Sciences, Professor

Leading organization: **Tashkent University of Information Technologies
named after Muhammad al-Khwarizmi**

The defense of the dissertation will take place “____” ____ 2025 at ____ o'clock at the meeting of the Scientific Council DSc.22/30.12.2019.I.100.01 for awarding academic degrees at the Tashkent Branch of REU named after. G.V. Plekhanov. Address: 100164, Republic of Uzbekistan, Tashkent, Mirzo Ulugbek district, Yalangach massif, Shakhriobod street, building 3 Tel.: (99871) 262-43-50; fax: (99871) 262-43-60; e-mail: info@reu.uz

The doctoral dissertation (PhD) can be found at the Information and Resource Center of the Tashkent Branch of REU named after. G.V. Plekhanov (registered under No. ____). Address: 100164, Republic of Uzbekistan, Tashkent, Mirzo Ulugbek district, Yalangach massif, Shakhriobod street, building 3. Tel.: (99871) 262-43-50; fax: (998971) 262-43-60; e-mail: info@reu.uz.

The abstract of the dissertation was sent out “____” ____ 2025.
(Mailing protocol register No. ____ from “____” ____ 2025.)

K.Kh. Abdurakhmanov
Chairman of the scientific council on awarding scientific degrees, Academic of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Economic Sciences, professor

Z.G. Shakarov
Scientific secretary of the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of Philosophy in Economics, (PhD), associate professor

A.S. Usmanov
Deputy Chairman of the scientific seminar of the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of Economic Sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)

The aim of the research is to develop scientifically grounded proposals and recommendations for the transformation of human capital and employment under the conditions of artificial intelligence implementation.

The object of the research is the processes of transforming human capital aimed at the implementation of digitalization and artificial intelligence technologies in the business environment.

The subject of the research comprises the socio-economic relations related to the development of human capital through the optimization of business processes under the integration of artificial intelligence technologies.

The scientific novelty of the research is as follows:

based on the impact of artificial intelligence and digital technologies, a conceptual model of digital transformation has been improved. This model assesses the impact of digital transformation on the structure and functions of human capital, adapts employees to new working conditions, and integrates adaptability capacities into human capital development.

a proposal has been substantiated for developing the adaptive competencies of human capital by enhancing skills in working with digital and big data, fostering analytical thinking, comparing outcomes generated by artificial intelligence, developing interdisciplinary knowledge among personnel, and integrating intellectual systems into analytical-programming activities, all targeted at specific functional segments.

a strategy for supporting human capital development has been improved by introducing a continuous adaptive education program aligned with corporate culture's readiness for innovation, transforming human capital and employment under artificial intelligence conditions, optimizing business processes, and integrating them while taking into account the priority of social tasks within business operations.

the rationale has been provided for enhancing the effectiveness of artificial intelligence implementation through the dynamic joint application of innovative and conventional AI, and optimizing business processes based on aligning labor market forecast demands with available resource capacities.

Implementation of the research results. Based on the scientific findings obtained on the transformation of human capital and employment under the conditions of artificial intelligence implementation:

based on the impact of artificial intelligence and digital technologies, the proposal for improving the conceptual model of digital transformation – which evaluates the impact of digital transformation on the structure and functions of human capital, adapts employees to new working conditions, and integrates adaptability capacities into human capital – was utilized in the development of item 15 of the "Roadmap for Implementing the Priority Areas for Improving the System for Ensuring the Quality of Education" (Annex 3 to the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PD-76 dated May 5, 2025), according

to Information Letter No. 03/17-1800 issued by the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan on June 12, 2025. This proposal has, in particular, contributed to the development of quality indicators for ensuring education quality, which are used for evaluation and monitoring in accordance with the requirements set for vocational education institutions.

The proposal to develop the adaptive competencies of human capital by enhancing skills in working with digital and big data, fostering analytical thinking, comparing outcomes generated by artificial intelligence, promoting interdisciplinary knowledge among personnel, and integrating intellectual systems into analytical-programming activities based on targeted segmentation (task-specific adaptation), was utilized in the development of Annex 1 to the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PD-152 dated April 28, 2025, titled “On Measures for the Implementation of the ‘Project for Improving the Quality and Efficiency of Education in the Republic of Uzbekistan’,” according to Information Letter No. 03/17-1800 of the Ministry of Higher Education, Science and Innovation dated June 12, 2025. This proposal has, to a certain extent, contributed to the effective use of the multifunctional capabilities of artificial intelligence in improving education quality and efficiency, as well as expanding the opportunities for developing the adaptive competencies of human capital.

the proposal to improve the strategy for supporting human capital development by introducing a continuous adaptive education program aligned with corporate culture's readiness for innovation, transforming human capital and employment under artificial intelligence conditions, optimizing business processes, and integrating social priorities into business operations, was utilized in the development of Annex 3 to the Presidential Decree of the Republic of Uzbekistan No. PD-76 dated May 5, 2025, titled “Roadmap for Implementing the Priority Areas for Improving the System for Ensuring the Quality of Education,” according to Information Letter No. 03/17-1800 issued by the Ministry of Higher Education, Science and Innovation on June 12, 2025. This proposal has contributed, to a certain extent, to the effective integration of artificial intelligence into business processes, the systematic development of innovative corporate culture and human capital, leading to an average increase in labor productivity and work efficiency by 25%, and a reduction in costs by 15–30%.

the proposal to enhance the effectiveness of artificial intelligence implementation through the dynamic joint application of innovative and conventional AI and the optimization of business processes based on aligning the prospective demands of the labor market with resource capacities, was utilized in the development of Annex 5 to the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PD-12 dated January 17, 2025, titled “Roadmap for Ensuring Employment of the Population, Promoting Entrepreneurship, and Reducing Poverty Based on New Approaches,” according to Information Letter No. 03/17-1800 issued by the Ministry of Higher Education, Science and Innovation on June

12, 2025. This proposal has contributed, to a certain extent, to the establishment of a creative industry cluster worth 10 million USD with the participation of private investors, and to expanding the ability of companies to ensure long-term competitiveness by enhancing employee professional skills to adapt to market changes.

Structure and scope of the dissertation. The structure of the dissertation consists of introduction, 3 chapters, conclusion and list of references. The dissertation is presented on 150 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLICATION

I bo‘lim (I часть; I part)

1. Явкачев Ш.З. Модели совместного развития человеческого капитала и искусственного интеллекта в цифровую эпоху // ““Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” ilmiy-elektron jurnali. – Toshkent, 2025-yil, iyul. - №7. 40-48-b. OAK rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori. <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>

2. Явкачев Ш.З. Оптимизация бизнес-процессов и модернизация занятости в условиях цифровизации // “Muhandislik va iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali. – Toshkent, 2025-yil, iyun. - №6. 47-53-b. OAK rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-sonli qarori.

3. Явкачев Ш.З. Трансформация человеческого капитала в условиях цифровизации и внедрения искусственного интеллекта: вызовы и перспективы // International Research Journal Miasto Przyszłości Kielce. – Poland, Vol. 62 (2025): P. 66-77. ISSN-L: 2544-980X. Impact Factor: 9.9.

4. Yavqachev Sh.Z. New competencies and skills for working in the era of artificial intelligence implementation // European research: Innovation in science, education and technology / collection of scientific articles. LXXXVI International correspondence scientific and practical conference (London, United Kingdom, November 26-27, 2024). P. 12-17. ISBN 978-1-64655-157-6. UDC 08.

5. Yavqachev Sh.Z. The role of artificial intelligence in enhancing skills and adapting human capital to the new demands of the labor market // International scientific review of problems and prospects of modern science and education // International scientific review № 1 (46) / XCIX International correspondence scientific and practical conference (Paris. France, novembert 10-11, 2024). Paris. 2024. P. 17-20. ISSN 2542-0798 (Online) UDC 08

6. Yovkachev Sh.Z. Biznes jarayonlarini optimallashtirishda inson kapitalini rivojlantirishning sun’iy intellekt asosidagi yondashuvi // «Yashil iqtisodiyot va barqaror rivojlanishning dolzarb muammolari va yechimlari» mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. - Buxoro, 15-16-aprel, 2025-yil. 188-190-b.

7. Yovkachev Sh.Z. Sun’iy intellekt texnologiyalari sharoitida inson kapitalini transformatsiya qilish orqali biznes jarayonlarni samaralilashtirish // «Innovatsion texnologiyalar asosida sanoat iqtisodiyoti va menejmentini optimallashtirish: zamonaviy yondashuvlar» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Maqolalar va tezislар to‘plami. – T.: “Ilm ziyo zakovat”, 5-6-may, 2025-yil. 194-196-b.

II bo‘lim (II часть; II part)

1. Yovkachev Sh.Z. O‘zbekiston mehnat bozorida raqamli texnologiyalar mutaxassislariga talab va taklifni baholovchi mezonlar tizimi // Mehnat iqtisodiyoti

va inson kapitali ilmiy-elektron jurnali. – Toshkent, 2023. - №3. 69-80-b. OAK rayosatining 2023-yil 3-iyundagi 328/3-sonli qarori.

2. Yovkachev Sh.Z. The development features of Uzbekistan's labor market in conditions of digital economy. // Biznes-ekspert jurnali. – Toshkent, 2022. - №10. 34-39-b. (08.00.00. №3)

3. Yovkachev Sh.Z. O‘zbekistonda raqamli jamiyat rivojlanishi shart-sharoitlari. // “Yosh ilmiy tadqiqotchi” I-Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami. – Toshkent, 2022. 742-748-b.

4. Явкачев III.3. Особенности цифровой занятости в Республике Узбекистан. // “Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики” сборник научных трудов. – Санкт-Петербург, 2021. 231-237-б.

Avtoreferat “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi” davlat unitar korxonasida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlari o‘zaro muvofiqlashtirildi.

Bosishga ruxsat etildi: 2025-yil 4-iyul.

Bichimi 60x84^{1/16} “Times New Roman”

garniturada raqamli bosma usulda bosildi.

Shartli bosma tabog‘i 3,5. Adadi 100 nusxa. Буюртма № 155/1.

“Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi” davlat unitar korxonasi bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 100174, Toshkent sh., Talabalar ko‘chasi, 96/1-uy.