

**SENTABR
2026**



ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR VA TEXNIK TAFAKKUR

ilmiy jurnali

JILD 1, SON 1



+998 90-067-67-57
O'zbekiston
www.texniktafakkur.com



“ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR VA TEXNIK TAFAKKUR”

ilmiy jurnali

Mazkur ilmiy to'plamda “Zamonaviy ta'limda islohotlar va texnik tafakkur” ilmiy jurnaliga taqdim etilgan ilmiy maqolalar, tezislar hamda ilmiy-tadqiqot natijalari o'rin olgan. Jurnal zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish, ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy etish, ta'lim mazmuni va metodlarini takomillashtirish, shuningdek, pedagogika, texnika va muhandislik yo'nalishlarining o'zaro integratsiyasini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy izlanishlarni yoritishga ixtisoslashgan.

Nashrda ta'lim va tarbiya jarayonining nazariy hamda amaliy masalalari, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, raqamli va innovatsion ta'lim, muhandislik va texnik ta'limni rivojlantirish, fanlararo integratsiya, texnik tafakkurni shakllantirish, ta'lim jarayonini loyihalashtirish va takomillashtirish, shuningdek, mazkur sohalaridagi dolzarb ilmiy-metodik muammolarning yechimlariga bag'ishlangan tadqiqotlar o'rin oladi.

MUALLIFLAR E'TIBORIGA:

To'plamga kiritilgan ilmiy maqola va tezislarda keltirilgan statistik ma'lumotlar, ilmiy faktlar, raqamli ko'rsatkichlar, natijalar, iqtiboslar, bibliografik ma'lumotlar hamda boshqa axborotlarning haqqoniyligi va ishonchliligi uchun mualliflar shaxsan mas'ul hisoblanadi.

Maqolalarda foydalanilgan manbalarga havolalarning to'g'ri rasmiylashtirilishi, iqtiboslarning mazmunan va bibliografik jihatdan aniqligi, shuningdek, mualliflik huquqi talablariga rioya etilishi mualliflarning zimmasidadir.

Tahririyat tomonidan taqdim etilgan materiallarning ilmiy-uslubiy va texnik talablarga muvofiqligi ko'rib chiqiladi. Biroq maqolalarda bayon etilgan ilmiy qarashlar, xulosalar va tavsiyalar uchun mas'uliyat bevosita mualliflarga tegishlidir.

I-QISM, 1-SON

2026





ZAMONAVIY TA'LIMDA ISLOHOTLAR & TEXNIK TAFAKKUR

Bosh muharrir:

Z.Sh. To'xtayeva

Bosh muharrir o'rinbosari:

V.E. Ubaydova

Mas'ul kotib:

M.B. Obloqulova

Tahririyat kengashi raisi:

Z.Sh. To'xtayeva

Tahririyat a'zolari:

Q.T. Olimov, p.f.d., professor,

S.G'. Siddiqova, PhD, professor,

U.A. O'rinov, DSc, professor,

S.Dj. Muxamedjanova, DSc, professor,

F.R. Muradova, DSc, professor,

F.B. Ismoilov, PhD, dotsent,

Sh.H. Behbudov, DSc, dotsent,

G.I. Temirova, PhD, dotsent,

F.A. Qurbonov, t.t.n.n dotsent,

B.B. Toirov, t.f.n., dotsent,

D.D. Baratov, PhD, dotsent,

S.H. Fayziyev, t.f.f.d., dotsent,

N.S. Shodiyev, p.f.f.d., dotsent,

M.A. Aripjanova, p.f.f.d., dotsent

Tahririyat a'zolarining to'liq ro'yxati <https://texniktafakkur.com/> manzilida keltirilgan.





Jurnalning ixtisosligi:

Pedagogika fanlari:

- 13.00.01** – Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02** – Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03** – Maxsus pedagogika
- 13.00.04** – Jismoniy tarbiya, sport mashg'ulotlari, sog'lomlashtiruvchi va adaptiv jismoniy tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05** – Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06** – Raqamli ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07** – Ta'limda menejment
- 13.00.08** – Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09** – Ijtimoiy pedagogika

Texnika fanlari:

- 05.01.00** – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01** – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02** – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03** – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04** – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05** – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06** – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07** – Matematik modellash
- 05.01.08** – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarish larni avtomatlashtirish va boshqarish
- 05.01.10** – Axborot olish tizimlari va jarayonlari
- 05.01.11** – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00** – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08** – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02** – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01** – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03** – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05** – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06** – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01** – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03** – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01** – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04** – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari

Muassis: "MARZEB ACADEMY" MCHJ

Hamkorlarimiz: Buxoro davlat texnika universiteti





MUNDARIJA

To'xtayeva Zebo Sharifovna, INNOVATSION TA'LIM MUHITIDA TA'LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH	10
Qosimov Fazliddin Tolibovich, O'ZBEKISTONDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISHNING ISTIQBOLLARI VA UNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI	18
Gulmatova Hurriyat Sodiqovna, TEXNIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHDA ADAPTIV TOPSHIRIQLAR, RAQAMLI SIMULYATSIYALAR VA MUAMMOLI-TEXNIK KEYSLARDAN FOYDALANISH METODIKASI	22
Sayidaxmedov Ravshan Rajabovich, BILIMDAN KOMPETENSIYAGA: TALABALARDA TADQIQOT KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHNING TIZIMLI YONDASHUVI	30
To'xtayeva Zebo Sharifovna, Xadiyeva Gulbaxor Djumayevna, TALABALARNING AXBOROT MADANIYATINI INNOVATSION TA'LIM MUHITIDA RIVOJLANTIRISH MASALALARI.....	41
Atajanov Otajon Yuldoshevich, TALABALARNING ANALITIK TAHLIL KO'NIKMALARI: MAZMUNI, TARKIBIY KOMPONENTLARI VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI.....	51
Xudayberdiyev Erkin Umedovich, STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIK NAZORATGA OID HUQUQIY KOMPETENSIYANING MAZMUNI, TUZILISHI VA FUNKSIYALARI	59
Ochilova Feruza Murtazoyevna, INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI TATBIQ ETISHNING TASHKILIY, METODIK VA PSIXOLOGIK OMILLARI	79
Karomatov Shahzod Ilhomovich, GAZLARNI AMINLI TOZALASH: MDEA NING SELEKTIVLIGI VA AKTIVATORLARNING ROLI.....	86
Raxmatova Umida Davronovna, XORIJIY TAJRIBALAR ASOSIDA DUAL TA'LIMDA TALABALAR BILIMINI BAHOLASH MEZONLARI	95
Ubaydullayev Oybek Ulug'bekovich, AXBOROT XAVFSIZLIGI MUAMMOLARI VA ULARNI OLDINI OLISH USULLARI.....	102
Fuzaylov Farxod Ashrapovich, MUAMMOLI VAZIYATLAR ASOSIDA TA'LIM JARAYONINI LOYIHALASH BOSQICHLARI.....	108





Tosheva Gulnora Djurayevna, DUAL TA'LIM MUHITIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNING DIZAYNERLIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH BO'YICHA MAHALLIY VA XORIJIY TAJRIBALAR.....	116
Mansurov G'ulomjon G'afurovich, TEXNIK OLIY TA'LIMDA MUSTAQIL TA'LIM SAMARADORLIGINI TA'MINLASH MASALALARI.....	123
Mamedova Adilya Adilevna, OLIY TA'LIM MUASSASALARI VA KORXONALAR O'RTASIDA BARQAROR HAMKORLIKNI SHAKLLANTIRISH MODEL.....	133
Saidjonova Parvina Shuxratovna, DUAL TA'LIMDA O'QITUVCHI VA TALABA FAOLIYATINI TASHKIL ETISHDA KARYERA TRAYEKTORIYASI XARITASIDAN FOYDALANISH.....	143
Imomova Zilola Bobopirovna, YASHIL ENERGETIKA TA'LIMI ASOSIDA TALABALARNING EKOLOGIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI.....	149
Adizova Marjona Mirazizovna, BO'LAJAK IJTIMOIIY ISH MUTAXASSISLARINING IJTIMOIIY-PEDAGOGIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI	157
Imomov Behruz Marat o'g'li, RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA LOYIHA RISKLARINI BAHOLASH VA PROGNOZLASHNING ZAMONAVIY INTELLEKTUAL USULLARI.....	166
Imomov Bekzod Marat o'g'li, SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA SUV SARFINI OPTIMALLASHTIRISH VA TOMCHILAB SUG'ORISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH.....	174
Rajabov Doniyor Boboyorovich, Begmurodov Asomiddin Faxriddin o'g'li, Yarashev Komil Naimjonovich, UZUMNING ISTIQBOLLI SHAKLLARINI SELEKSIYA UCHUN TANLASHDA HOSILDORLIK VA REZAVORLAR SIFAT KO'RSATKICHLARINING AHAMIYATI.....	185
Nuritdinova Fotima Sadriddinovna, TEXNIKA FANLARINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA KREATIV YONDASHUV ASOSIDA TALABALARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI	189
Zaripov Ulug'bek, TASVIR VA SENSOR MA'LUMOTLARINI BIRLASHTIRISH ASOSIDA OBYEKT LARNI TANIB OLI SH AXBOROT TIZIMINING MODEL I VA ALGORITMI.....	194



- of Mechanical Science and Technology. - 2024. - Vol. 38, No. 8. - P. 4397-4408. DOI: 10.1007/s12206-024-0735-3.
7. Development of a parabolic trough collector-based solar oven with heat pipe for efficient drying of kitchen spices // Energy and Built Environment. - 2026. - Vol. 7, No. 4. - P. 815-825. DOI: 10.1016/j.enbenv.2025.04.005.
8. Kholikov A., Jumaev J., Hikmatov D., Kuvvatov K. Optimization of onion drying process parameters using the full factorial experiment method // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. - 2021. - Vol. 848. - Article 012010. DOI: 10.1088/1755-1315/848/1/012010.

ZAMONAVIY BIZNES BOSHQARUVIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Sanoqulov Marat Imamovich ¹

¹ "CHINA ROAD TRANS" bosh buxgalteri

Annotatsiya: Maqolada zamonaviy biznes boshqaruvida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan foydalanishning tashkiliy, texnologik va boshqaruv xususiyatlari tizimli yondashuv asosida yoritilgan. Raqamli transformatsiya faqat alohida dasturiy vositalarni joriy etish emas, balki biznes jarayonlari, ma'lumotlar oqimi, boshqaruv qarorlari, mijozlar bilan ishlash va tashkilotning qiymat yaratish mexanizmini qayta loyihalash jarayoni sifatida talqin qilindi. Sun'iy intellektning prognozlash, tasniflash, tavsiya berish, matn va ma'lumotlarni tahlil qilish, jarayonlarni avtomatlashtirish hamda boshqaruv qarorlarini qo'llab-quvvatlashdagi imkoniyatlari tahlil qilindi. "Raqamli ma'lumotlar – integratsiyalashgan platforma – AI tahlili – boshqaruv qarori – avtomatik yoki inson nazoratidagi ijro – natijalarni monitoring qilish – modelni korreksiya qilish" ketma-ketligiga asoslangan adaptiv boshqaruv mexanizmi taklif etildi. Biznesda raqamli texnologiyalar va AI samaradorligini baholash uchun jarayon tezligi, qaror aniqligi, operatsion xarajatlar, mijozlar qiymati, innovatsion faollik, ma'lumot sifati va kiberxavfsizlik ko'rsatkichlarini kompleks qo'llash asoslandi.

Kalit so'zlar: raqamli transformatsiya, biznes boshqaruvi, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar, biznes-analitika, mashinali o'qitish, avtomatlashtirish, boshqaruv qarori, raqamli platforma, CRM, ERP, kiberxavfsizlik.

Аннотация: В статье на основе системного подхода рассмотрены организационные, технологические и управленческие особенности применения цифровых технологий и искусственного интеллекта в современном бизнесе. Цифровая трансформация трактуется не как внедрение отдельных программных решений, а как перестройка бизнес-процессов, потоков данных, механизмов принятия решений, взаимодействия с клиентами и создания ценности. Проанализированы возможности искусственного интеллекта в



прогнозировании, классификации, рекомендательных системах, анализе текстов и данных, автоматизации процессов и поддержке управленческих решений. Предложен адаптивный механизм управления по цепочке: цифровые данные – интегрированная платформа – AI-анализ – управленческое решение – исполнение – мониторинг результатов – корректировка модели. Обоснована необходимость комплексной оценки эффективности по показателям скорости процессов, точности решений, операционных затрат, клиентской ценности, инновационной активности, качества данных и кибербезопасности.

Ключевые слова: цифровая трансформация, управление бизнесом, искусственный интеллект, большие данные, облачные технологии, бизнес-аналитика, машинное обучение, автоматизация, управленческое решение, цифровая платформа, CRM, ERP, кибербезопасность.

Abstract: The article examines the organizational, technological and managerial features of applying digital technologies and artificial intelligence in modern business management from a systems perspective. Digital transformation is interpreted not as the adoption of isolated software tools but as the redesign of business processes, data flows, decision-making, customer interaction and value-creation mechanisms. The capabilities of artificial intelligence in forecasting, classification, recommendation, text and data analytics, process automation and management decision support are analyzed. An adaptive management mechanism based on the sequence “digital data – integrated platform – AI analysis – management decision – automated or human-supervised execution – performance monitoring – model correction” is proposed. A comprehensive set of performance indicators including process speed, decision accuracy, operating costs, customer value, innovation activity, data quality and cybersecurity is substantiated.

Keywords: digital transformation, business management, artificial intelligence, big data, cloud technologies, business analytics, machine learning, automation, management decision, digital platform, CRM, ERP, cybersecurity.

Kirish. Jahon iqtisodiyotida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi korxona va tashkilotlarda boshqaruvning mazmuni, shakli hamda vositalarini sezilarli darajada o'zgartirmoqda. Raqamli platformalar, bulutli hisoblash, katta ma'lumotlar, Internet of Things, biznes-analitika va sun'iy intellekt texnologiyalari biznes jarayonlarini tezkor kuzatish, operatsion holatni real vaqt rejimida baholash va boshqaruv qarorlarini ma'lumotlarga asoslangan holda qabul qilish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Raqamli transformatsiyaning boshqaruv uchun ahamiyati shundaki, u alohida funksiyalarni avtomatlashtirish bilan cheklanmaydi. U korxonaning strategiyasi, tashkiliy tuzilmasi, mijoz bilan munosabati, mahsulot va xizmatlar yaratish modeli, ichki kommunikatsiya hamda nazorat mexanizmlarini bir butun raqamli ekotizim sifatida qayta ko'rib chiqishni talab qiladi. Tizimli adabiyotlar tahlilida raqamlashtirish biznes va menejmentning marketing, moliya, hisob, operatsiyalar va tashkiliy boshqaruv kabi ko'plab sohalariga ta'sir qilishi ko'rsatilgan [2].



O'zbekistonda ham iqtisodiyot tarmoqlariga sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish uchun huquqiy, texnologik va iqtisodiy asoslarni shakllantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qaror bilan Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi tasdiqlanib, iqtisodiyot va ijtimoiy sohada AI yechimlarini keng joriy etish vazifalari belgilangan [1].

Biznes boshqaruvida sun'iy intellektning asosiy farqi uning faqat ma'lumotni saqlashi yoki uzatishida emas, balki katta hajmdagi ma'lumotlar orasidagi qonuniyatlarni aniqlashi, ehtimoliy natijalarni prognoz qilishi va boshqaruv qarorlarini qo'llab-quvvatlashidir. Shu sababli zamonaviy biznesda "nima sodir bo'ldi?" savoliga javob beruvchi an'anaviy hisobot tizimlaridan "nima sodir bo'lishi mumkin va qaysi qaror maqsadga muvofiq?" savoliga javob beruvchi prediktiv va preskriptiv boshqaruvga o'tish kuzatilmoqda.

Tadqiqotning maqsadi zamonaviy biznes boshqaruvida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlarini tizimlashtirish, ularni boshqaruv jarayoniga integratsiyalashning funksional mexanizmini ishlab chiqish hamda samaradorlikni baholash mezonlarini asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. Calderon-Monge va Ribeiro-Soriano raqamlashtirishning biznes va menejmentdagi rolini tizimli tahlil qilib, raqamli texnologiyalar boshqaruv, marketing, moliya va hisob kabi funksiyalar bilan uzviy bog'lanishini ko'rsatganlar [2]. Mualliflar raqamlashtirishni faqat texnik yangilanish emas, balki tashkilot ichidagi jarayonlar va qiymat yaratish tizimini o'zgartiruvchi kompleks hodisa sifatida ko'radilar. Digital transformation bo'yicha meta-tahlilda tashkiliy, texnologik va ijtimoiy o'lchovlar raqamli transformatsiyaning markaziy komponentlari sifatida ajratilgan [3]. Bu yondashuv biznesning raqamli yetukligi faqat texnologik infratuzilma bilan emas, balki xodimlar kompetensiyasi, boshqaruv madaniyati va tashkilotning o'zgarishlarga tayyorligi bilan ham belgilanayotganini ko'rsatadi.

Lee, Scheepers, Lui va Ngai tashkilotlarda sun'iy intellektni joriy etishga oid tizimli adabiyotlar tahlilida AI implementatsiyasini tashkiliy, axborot tizimlari, texnologik va inson omillari bilan bog'liq ko'p o'lchovli jarayon sifatida tavsiflaganlar [4]. Bu holat AI loyihalarida algoritmnining aniqligi bilan bir qatorda ma'lumotlar sifati, boshqaruv tuzilmasi va foydalanuvchilarning qabul qilishi ham muhimligini ko'rsatadi.

Oldemeyer, Jede va Teuteberg kichik va o'rta biznesda AI joriy etish bo'yicha 71 ta tadqiqotni tizimli tahlil qilib, bilim yetishmasligi, xarajatlar va yetarli infratuzilmaning mavjud emasligini asosiy to'siqlar qatorida qayd etganlar [5]. Mazkur xulosa raqamli texnologiyalarni joriy etishda korxona hajmi va resurs salohiyatini hisobga olish zarurligini anglatadi.





Jorzik, Klein, Kanbach va Kraus 180 ta maqolani qamrab olgan tizimli tahlilda sun'iy intellekt biznes model innovatsiyasini jadallashtirishi, qiymat taklifi, resurslardan foydalanish va mijoz bilan munosabatlarning yangi shakllarini yuzaga keltirishini ko'rsatganlar [6].

Boshqaruv qarorlarida AI roliga bag'ishlangan strukturaviy adabiyotlar tahlilida sun'iy intellektning prognozlash, tasniflash, bilimlarni boshqarish va ma'lumotlardan foydali bilim ajratib olishdagi ahamiyati ko'rsatilgan [7]. Raqamli texnologiyalar va firma samaradorligi o'rtasidagi bog'liqlik bo'yicha meta-tahlil esa umumiy ta'sirning ijobiy va o'rtacha ekanini, shu bilan birga natija korxona hajmi, soha va mamlakat rivojlanish darajasiga bog'liqligini qayd etadi [8].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy biznes boshqaruvi “alohida dastur – alohida bo'lim” modelidan “yagona ma'lumotlar muhiti – integratsiyalashgan platforma – intellektual tahlil – adaptiv qaror” modeliga o'tmoqda. Biroq AI joriy etishning samarasi texnologiyaning o'zidan ko'ra ma'lumot sifati, jarayonlarning qayta loyihalaniishi, xodimlar tayyorgarligi va boshqaruv nazoratining to'g'ri tashkil etilishiga ko'proq bog'liq.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy tahlil, biznes jarayonlarini funksional modellashtirish, jarayonli yondashuv, ma'lumotlarga asoslangan boshqaruv va ko'p mezonli baholash usullaridan foydalanildi. Zamonaviy biznes boshqaruvida raqamli texnologiyalarni quyidagi funksional guruhlariga ajratish maqsadga muvofiq deb qabul qilindi.

1-jadval. Biznes boshqaruvida asosiy raqamli texnologiyalar va ularning boshqaruv funksiyalari

Texnologiya	Asosiy vazifa	Boshqaruvdagi qo'llanish
ERP	Resurslarni yagona tizimda boshqarish	Moliya, ishlab chiqarish, xarid, zaxira va rejalashtirish
CRM	Mijozlar ma'lumotlarini boshqarish	Sotuv, marketing, servis, mijoz qiymatini tahlil qilish
Big Data va BI	Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish	KPI monitoringi, trend va tafovutlarni aniqlash
Cloud computing	Moslashuvchan hisoblash va saqlash	Masofaviy ishlash, platformalarni tez joriy etish
IoT	Real vaqt ma'lumotlarini yig'ish	Aktivlar, logistika, ishlab chiqarish va xizmatlarni monitoring qilish
AI/ML	Prognozlash va tavsiya ishlab chiqish	Talab prognozi, risk, narxlash, mijoz segmentatsiyasi



Raqamli boshqaruvning integrallashgan samaradorligini shartli ravishda quyidagicha ifodalash mumkin:

$$DEI = w_1 \cdot PS + w_2 \cdot DA + w_3 \cdot CX + w_4 \cdot IN + w_5 \cdot DS - w_6 \cdot CR$$

bu yerda: DEI – Digital Efficiency Index; PS – jarayonlar tezligi va unumdorligi; DA – qarorlarning ma'lumotlarga asoslanganlik darajasi; CX – mijozlar tajribasi; IN – innovatsion faollik; DS – ma'lumotlar sifati; CR – kiberxavfsizlik va operatsion risk; $w_1...w_6$ – mezonlarning vazn koeffitsiyentlari. Mazkur ifoda empirik koeffitsiyentlarni oldindan belgilamaydi; u korxona tomonidan o'z strategik ustuvorliklariga mos ravishda ko'p mezonli baholash modeli sifatida qo'llanishi mumkin.

Natijalar va muhokama. Tahlillar asosida zamonaviy biznesda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni boshqaruvga integratsiyalashning quyidagi yopiq qayta aloqali mexanizmi taklif etildi. Mexanizmning asosiy farqi shundaki, boshqaruv qarori bir martalik analitik natija sifatida emas, balki yangi ma'lumotlar asosida doimiy ravishda yangilanadigan adaptiv siklning elementi sifatida qaraladi.



1-rasm. Zamonaviy biznesda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt asosidagi adaptiv boshqaruv mexanizmi



Raqamli ma'lumotlarni yig'ish bloki. Zamonaviy boshqaruvning boshlang'ich resursi ma'lumot hisoblanadi. Savdo, moliya, ishlab chiqarish, logistika, mijozlar bilan munosabat, xodimlar faoliyati va tashqi bozor ma'lumotlari turli axborot tizimlaridan kelib tushadi. Bu bosqichda ma'lumotning to'liqligi, dolzarbligi va bir xil formatda bo'lishi keyingi AI tahlilining aniqligini belgilaydi.

Ma'lumotlarni integratsiyalash bloki. ERP, CRM, elektron tijorat platformalari, bank va to'lov tizimlari, IoT qurilmalari hamda tashqi ma'lumot manbalari alohida ishlaganda boshqaruvchida parchalanib ketgan axborot manzarasi paydo bo'ladi. Shu sababli yagona ma'lumotlar ombori yoki integratsiyalashgan platforma tashkil etilishi lozim. Ma'lumotlar AI tizimiga uzatilishidan oldin dublikatlarni bartaraf etish, anomal qiymatlarni aniqlash, formatlarni standartlashtirish va kirish huquqlarini belgilash jarayonlaridan o'tkaziladi.

AI-tahliliy blok. Sun'iy intellekt tarixiy va joriy ma'lumotlar asosida talabni prognozlash, mijozlarni segmentatsiyalash, risk holatlarini aniqlash, xarajatlarni tahlil qilish, uskunalar yoki logistika uzilishlarini oldindan ko'rish kabi vazifalarni bajarishi mumkin. Bunda AI natijasi mutlaq haqiqat emas, balki boshqaruv qarorini asoslashga xizmat qiluvchi ehtimoliy analitik signal sifatida talqin qilinishi kerak.

Boshqaruv qarorini shakllantirish bloki. AI tavsiyasi korxona strategiyasi, budget cheklovlari, huquqiy talablar va menejerning ekspert bilimlari bilan birgalikda baholanadi. Past xavfli, takrorlanuvchi operatsiyalar avtomatik bajarilishi mumkin; yuqori moliyaviy, huquqiy yoki reputatsion ta'sirga ega qarorlarda esa inson tasdig'i saqlanishi maqsadga muvofiq.

Monitoring va qayta aloqa bloki. Qabul qilingan qarorning natijasi KPI, moliyaviy ko'rsatkichlar, mijozlar reaksiyasi, jarayon vaqti va xatolar chastotasi orqali monitoring qilinadi. Faktik natijalar prognoz bilan solishtiriladi va aniqlangan tafovutlar AI modelini qayta o'qitish yoki biznes qoidalarini korreksiya qilish uchun ishlatiladi

2-jadval. An'anaviy va raqamli-AI asosidagi biznes boshqaruvining qiyosiy tahlili

Ko'rsatkich	An'anaviy boshqaruv	Raqamli va AI asosidagi boshqaruv
Axborot manbai	Davriy hisobotlar	Real vaqt va tarixiy ma'lumotlar
Qaror qabul qilish	Ko'proq tajriba va ekspert fikriga tayangan	Ma'lumot + model + ekspert integratsiyasi
Prognozlash	Cheklangan, ko'pincha statistik	Prediktiv va ssenariyli
Jarayon nazorati	Davriy	Uzluksiz monitoring
Mijoz bilan ishlash	Umumiy segmentlar	Individual segment va tavsiyalar
Risklarni aniqlash	Hodisa sodir bo'lgandan keyin	Erta ogohlantirish imkoniyati
Avtomatlashtirish	Mahalliy operatsiyalar	Jarayonlararo integratsiyalashgan
Qayta aloqa	Nisbatan sekin	Tezkor va iterativ



Asosiy cheklov	Axborotning kechikishi	Ma'lumot sifati, model xatosi va kiberxavfsizlik
----------------	------------------------	--

Sun'iy intellektdan foydalanishning o'ziga xos boshqaruv xususiyatlari

1. Prediktiv boshqaruv. AI tarixiy ma'lumotlardan foydalanib talab, sotuv, pul oqimi, mijozning chiqib ketish ehtimoli yoki ta'minotdagi uzilishlarni oldindan baholash imkonini beradi. Bu reaktiv boshqaruvdan proaktiv boshqaruvga o'tishni ta'minlaydi.

2. Qarorlarni personalizatsiyalash. CRM va AI integratsiyasi mijoz segmentlarini aniqroq shakllantirish, individual takliflar va xizmat ssenariylarini ishlab chiqishga imkon beradi. Natijada boshqaruvning "o'rtacha mijoz"ga yo'naltirilgan modelidan mikrosegment va individual qiymatga asoslangan modelga o'tish yuz beradi.

3. Boshqaruv tezligini oshirish. RPA, generativ AI va analitik platformalar ma'lumot izlash, hisobot tayyorlash, hujjatlarni tekshirish va standart kommunikatsiyalarni avtomatlashtirib, menejerning takrorlanuvchi ishlariga sarflanadigan vaqtni kamaytiradi.

4. Inson-AI hamkorligi. AI ayniqsa katta hajmdagi ma'lumotni tahlil qilish va takroriy naqshlarni aniqlashda kuchli, inson esa maqsadlarni belgilash, qiymatli hukm, muzokara, etik mas'uliyat va noaniq vaziyatlarni kontekstual talqin qilishda hal qiluvchi rolni saqlab qoladi. Shu sababli samarali model AI menejerni to'liq almashtirishi emas, balki uning analitik imkoniyatlarini kuchaytirishi bilan tavsiflanadi.

5. Ma'lumotlarga bog'liqlik. AI tizimining sifati bevosita ma'lumotlarning aniqligi, to'liqligi va vakilliligiga bog'liq. Noto'g'ri yoki biryozlama ma'lumotlar noto'g'ri tavsiyalarga olib kelishi mumkin. Shu bois data governance, ma'lumot egaligi va sifat nazorati boshqaruvning mustaqil funksiyasiga aylanadi.

Samaradorlikni baholash ko'rsatkichlari. Raqamli texnologiyalar va AI joriy etish samaradorligini faqat dasturiy ta'minotning mavjudligi yoki avtomatlashtirilgan operatsiyalar soni bilan baholash yetarli emas. Buning uchun boshqaruv natijasini aks ettiruvchi bir necha guruh ko'rsatkichlarini kompleks qo'llash taklif etiladi. Raqamli loyiha uchun oddiy iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichi quyidagicha aniqlanishi mumkin:

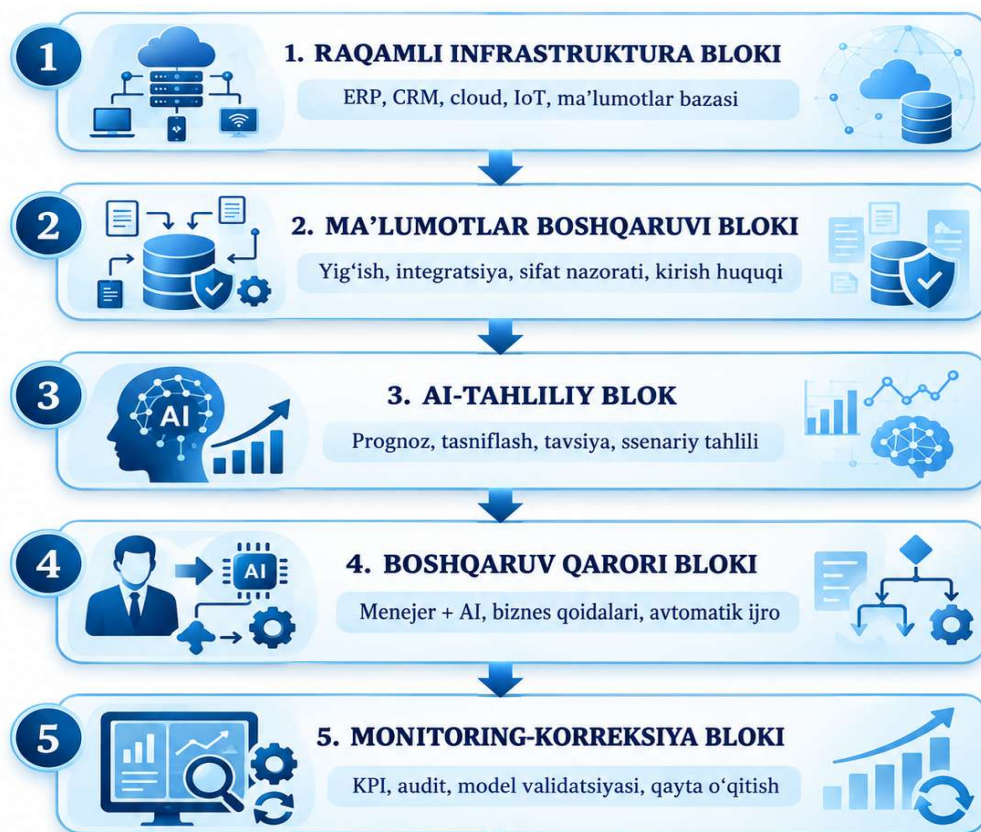
$$ROI_AI = (B_AI - C_AI) / C_AI \times 100 \%$$

bu yerda: B_AI – AI yoki raqamli yechim hisobiga olingan iqtisodiy foyda; C_AI – joriy etish, integratsiya, ma'lumotlarni tayyorlash, litsenziya, infratuzilma va xodimlarni o'qitish xarajatlari. Bunda ROI bilan bir qatorda nomoliyaviy natijalar – qaror tezligi, riskning pasayishi, mijozlar tajribasi va innovatsion salohiyat ham baholanishi kerak.

Sun'iy intellekt asosidagi boshqaruvning amaliy ishlash misoli. Shartli ravishda chakana savdo korxonasida haftalik talabni rejalashtirish vaziyatini ko'rib chiqish mumkin. An'anaviy



boshqaruvda menejer avvalgi davr sotuvlari va shaxsiy tajribaga tayangan holda buyurtma hajmini belgilaydi. Raqamli-AI modelida esa sotuv tarixi, narx, chegirmalar, mavsumiylik, hudud, ombor qoldig'i, mijozlar faolligi va tashqi omillar yagona ma'lumotlar muhitida birlashtiriladi.



2-rasm. Zamonaviy biznes boshqaruvida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt integratsiyasining funksional modeli

Mazkur modelning prinsipial xususiyati raqamli infratuzilma, ma'lumotlarni boshqarish, AI tahlili, boshqaruv qarori va monitoringni alohida tizimlar sifatida emas, yagona qayta aloqali boshqaruv konturi sifatida birlashtirishdan iborat (2-rasm). AI modeli har bir mahsulot va hudud bo'yicha talab prognozini ishlab chiqadi. Agar model muayyan mahsulotga talabning oshishini ko'rsatsa, tizim optimal zaxira miqdorini tavsiya qiladi. Agar tavsiya moliyaviy limit yoki ombor sig'imi bilan mos kelmasa, qaror avtomatik ravishda cheklovlar asosida qayta hisoblanadi. Yuqori qiymatli yoki noodatiy vaziyatlarda tavsiya menejer tasdig'iga yuboriladi. Hafta yakunida haqiqiy sotuv va prognoz natijalari solishtiriladi. Tafovut katta bo'lgan mahsulotlar bo'yicha ma'lumotlar sifati va model parametrlari tekshiriladi. Shu tarzda boshqaruv "prognoz – qaror – ijro – fakt – korreksiya" sikli bo'yicha uzluksiz takomillashib boradi.

Xulosa va takliflar. Zamonaviy biznes boshqaruvida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt boshqaruv qarorlarini tezlashtirish, ma'lumotlardan foydalanish chuqurligini oshirish va



jarayonlarni moslashuvchan boshqarish imkonini beruvchi muhim vositaga aylanmoqda. Raqamli transformatsiyaning mazmuni alohida dasturlarni joriy etish bilan cheklanmaydi; u biznes jarayonlari, ma'lumotlar arxitekturasini, tashkiliy tuzilma, xodimlar kompetensiyasi va boshqaruv madaniyatini birgalikda qayta loyihalashni talab qiladi. Tadqiqotda “raqamli ma'lumotlar – integratsiya – AI tahlili – boshqaruv qarori – ijro – monitoring – korreksiya” ketma-ketligiga asoslangan adaptiv boshqaruv mexanizmi taklif qilindi.

Raqamli va AI asosidagi boshqaruvni operatsion, moliyaviy, mijozlar, innovatsion, ma'lumotlar sifati, AI model sifati, kiberxavfsizlik va inson omili mezonlari asosida kompleks baholash maqsadga muvofiq. AI joriy etishning muvaffaqiyati algoritm turidan tashqari ma'lumotlar sifati, integratsiya darajasi, boshqaruv qoidalari va xodimlarning raqamli kompetensiyasiga bog'liq.

Yuqori ta'sirli boshqaruv qarorlarida inson nazoratini saqlash, AI tavsiyalarining izohlanishi va audit qilinishini ta'minlash, shuningdek, model natijalarini real faktlar asosida muntazam validatsiya qilish zarur. Kelgusida taklif etilgan funksional modelni muayyan korxona misolida tajriba-sinovdan o'tkazish, raqamli yetuklik darajasi va AI joriy etish natijalari o'rtasidagi bog'liqlikni statistik tahlil qilish hamda tarmoq xususiyatlariga mos ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son “Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi qarori.
2. Calderon-Monge E., Ribeiro-Soriano D. The role of digitalization in business and management: a systematic literature review // Review of Managerial Science. - 2024. - Vol. 18. - P. 449-491. DOI: 10.1007/s11846-023-00647-8.
3. Reis J., Melão N. Digital transformation: A meta-review and guidelines for future research // Heliyon. - 2023. - Vol. 9, Issue 1. - e12834. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e12834.
4. Lee M.C.M., Scheepers H., Lui A.K.H., Ngai E.W.T. The implementation of artificial intelligence in organizations: A systematic literature review // Information & Management. - 2023. - Vol. 60, Issue 5. - 103816. DOI: 10.1016/j.im.2023.103816.
5. Oldemeyer L., Jede A., Teuteberg F. Investigation of artificial intelligence in SMEs: a systematic review of the state of the art and the main implementation challenges // Management Review Quarterly. - 2025. - Vol. 75. - P. 1185-1227. DOI: 10.1007/s11301-024-00405-4.



6. Jorzik P., Klein S.P., Kanbach D.K., Kraus S. AI-driven business model innovation: A systematic review and research agenda // Journal of Business Research. - 2024. - Vol. 182. - Article 114764. DOI: 10.1016/j.jbusres.2024.114764.
7. Oppioli M., Sousa M.J., Sousa M., de Nuccio E. The role of artificial intelligence for management decision: a structured literature review // Management Decision. - 2025. - Vol. 63, No. 10. - P. 3262-3280. DOI: 10.1108/MD-08-2023-1331.
8. Oduro S., De Nisco A., Mainolfi G. Do digital technologies pay off? A meta-analytic review of the digital technologies/firm performance nexus // Technovation. - 2023. - Vol. 128. - Article 102836. DOI: 10.1016/j.technovation.2023.102836.

