Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA INVESTITSION QARORLAR QABUL QILISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Allayorov Oybek Xolmurod o'g'li
Mustaqil tadqiqotchi
https://doi.org/10.5281/zenodo.21844403

Annotatsiya. Maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida sun'iy intellekt texnologiyalari asosida investitsion qarorlar qabul qilish samaradorligini baholash metodologiyasini takomillashtirishning nazariy, uslubiy va amaliy jihatlari yoritilgan. Investitsiya jarayonida ma'lumotlar hajmining ortishi, bozor o'zgaruvchanligi, xatarlarning murakkablashuvi va kapital taqsimotida tezkorlik talabining kuchayishi an'anaviy moliyaviy tahlil vositalarini zamonaviy algoritmik yondashuvlar bilan boyitishni zarur qiladi. Sun'iy intellekt texnologiyalari katta ma'lumotlarni qayta ishlash, investitsion risklarni prognozlash, portfel tarkibini optimallashtirish, aktivlar qiymatini baholash, senariy modellashtirish va qaror qabul qiluvchi subyektga dalillarga asoslangan tavsiyalar berish imkonini yaratadi. Maqolaning metodologik asosini tizimli, iqtisodiy-matematik, ehtimollik-statistik, riskka yo'naltirilgan, ma'lumotlarga asoslangan va institutsional yondashuvlar tashkil etadi. Jahon tajribasida Markowitz, Sharpe, Fama, Damodaran, Russell, Norvig, Goodfellow, Brynjolfsson kabi olimlarning portfel nazariyasi, kapital aktivlarni baholash, samarali bozor gipotezasi, investitsion baholash hamda sun'iy intellektga oid qarashlari tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt, investitsion qaror, baholash metodologiyasi, investitsion risk, mashinali o'qitish, katta ma'lumotlar, portfel optimallashtirish, prognozlash, institutsional samaradorlik.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В статье раскрываются теоретические и методические основы совершенствования методологии оценки эффективности инвестиционных решений на базе технологий искусственного интеллекта в условиях цифровой экономики. Обосновано, что рост объема данных, высокая волатильность рынков, усложнение инвестиционных рисков и необходимость оперативного распределения капитала требуют интеграции традиционного финансового анализа с алгоритмическими моделями. Искусственный интеллект позволяет обрабатывать большие данные, прогнозировать риски, оптимизировать портфель, оценивать стоимость активов, моделировать сценарии и формировать обоснованные рекомендации для инвестора.

Ключевые слова: цифровая экономика, искусственный интеллект, инвестиционное решение, методология оценки, инвестиционный риск, машинное обучение, большие данные, оптимизация портфеля, прогнозирование, институциональная эффективность.

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF INVESTMENT DECISION-MAKING BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE DIGITAL ECONOMY

Abstract. The article examines the theoretical and methodological foundations for improving the assessment methodology of investment decision-making effectiveness based on artificial intelligence technologies in the digital economy. It argues that the growth of data volumes, market volatility, increasing complexity of investment risks and the need for rapid capital allocation require the integration of traditional financial analysis with algorithmic models. Artificial intelligence enables big data processing, risk forecasting, portfolio optimization, asset valuation, scenario modelling and evidence-based recommendations for investors.

Keywords: digital economy, artificial intelligence, investment decision, assessment methodology, investment risk, machine learning, big data, portfolio optimization, forecasting, institutional effectiveness.

KIRISH

Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi investitsion qarorlar tabiatini tubdan o‘zgartirmoqda. Kapital oqimlari endilikda faqat moliyaviy hisobotlar, foiz stavkalari yoki makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar bilan emas, balki real vaqt rejimida shakllanadigan katta ma’lumotlar, raqamli platformalar, iste’molchi xatti-harakati, logistika zanjirlari, texnologik trendlar va global axborot signallari orqali ham baholanmoqda. Bunday sharoitda investitsion qaror samaradorligi qarorning daromadlilik darajasi bilangina emas, balki xatarni aniqlash aniqligi, qaror qabul qilish tezligi, kapitalning maqbul taqsimlanishi, algoritmik tavsiyaning tushuntirilishi va institutsional talablar bilan mosligi orqali ham o‘lchanadi.

Sun’iy intellekt investitsion faoliyatda ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish, yashirin bog‘liqliklarni aniqlash, bozor harakatini prognozlash, aktivlar portfelini optimallashtirish va risklarni erta ogohlantirish mexanizmlarini yaratish imkonini beradi. Mashinali o‘qitish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash, ekspert tizimlari, intellektual agentlar va generativ modellar investitsiya loyihalarining moliyaviy, texnologik, bozor va institutsional xavflarini kompleks baholashda yangi imkoniyatlarni ochmoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellektga haddan tashqari ishonish, ma’lumot sifati pastligi, algoritmik tarafkashlik, “qora quti” muammosi, kiberxavfsizlik va javobgarlik chegaralarining noaniqligi baholash metodologiyasini ilmiy jihatdan takomillashtirishni talab qiladi.

O‘zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyot va sun’iy intellektni rivojlantirish davlat siyosatining muhim yo‘nalishiga aylandi. “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi davlat boshqaruvi, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohalarda raqamli texnologiyalarni keng joriy etishga qaratilgan. “O‘zbekiston — 2030” strategiyasida mamlakatni mintaqaviy IT-HUBga aylantirish, internet qamrovini kengaytirish, IT xizmatlar eksporti, raqamli hukumat va startap ekotizimini rivojlantirish vazifalari belgilangan. Prezidentimiz Sh.M. Mirziyoyevning raqamli transformatsiya bo‘yicha tashabbuslari iqtisodiyotning investitsion jozibadorligini oshirish, biznes muhitida shaffoflikni kuchaytirish va yuqori qo‘shilgan qiymatli texnologik loyihalarni rag‘batlantirishga xizmat qilmoqda.

2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qaror bilan Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasining tasdiqlanishi mazkur yo‘nalishning dolzarbligini yanada oshirdi. Strategiyada normativ-huquqiy bazani shakllantirish, iqtisodiyot tarmoqlarida sun’iy intellekt loyihalarini amalga oshirish, texnik infratuzilmani rivojlantirish, katta ma’lumotlar bazalarini shakllantirish, kadrlar salohiyatini oshirish va xalqaro hamkorlikni mustahkamlash vazifalari belgilangan. Mazkur vazifalar investitsion qarorlar qabul qilishda ma’lumotlarga asoslangan, shaffof va natijador baholash mexanizmlarini ishlab chiqish uchun mustahkam huquqiy hamda institutsional zamin yaratadi.

METODOLOGIYA

Maqolaning metodologik asosini tizimli, iqtisodiy-matematik, ehtimollik-statistik, riskka yo‘naltirilgan, ma’lumotlarga asoslangan va institutsional yondashuvlar tashkil etadi. Tizimli yondashuv investitsion qarorni moliyaviy natija, risk, bozor signali, texnologik omil, huquqiy muhit va boshqaruv

sifati o‘zaro bog‘liq bo‘lgan murakkab iqtisodiy jarayon sifatida talqin qiladi. Iqtisodiy-matematik yondashuv aktivlar rentabelligi, portfel dispersiyasi, kutilayotgan qiymat, sof joriy qiymat, ichki rentabellik normasi va riskka moslashtirilgan daromadlilik kabi ko‘rsatkichlarni baholashga imkon beradi. Ehtimollik-statistik yondashuv prognoz xatosi, ishonchlilik oralig‘i, volatillik, korrelyatsiya va noaniqlikni hisobga oladi. Riskka yo‘naltirilgan yondashuv esa har bir investitsion tavsiyani potentsial zarar, likvidlik, kredit, bozor, operatsion va texnologik risklar bilan birgalikda baholashni nazarda tutadi.

Jahon ilmiy adabiyotlarida investitsion qarorlar samaradorligini baholash portfel nazariyasi va kapital aktivlarni baholash modellaridan boshlab, zamonaviy data-driven yondashuvlargacha rivojlandi. H. Markowitz portfel diversifikatsiyasi va risk-daromad muvozanatini asoslab berdi. W. Sharpe kapital aktivlarni baholash modeli orqali risk mukofoti va bozor portfeli bilan bog‘liqlikni tushuntirdi. E. Fama samarali bozor gipotezasi yordamida axborotning aktiv narxlariga ta’sirini tahlil qildi. A. Damodaran investitsion baholashda pul oqimlari, diskont stavkasi va qiymat drayverlari muhimligini ko‘rsatdi. S. Russell, P. Norvig, I. Goodfellow, E. Brynjolfsson va boshqa olimlarning ishlari sun’iy intellektning qaror qabul qilish, prognozlash, optimallashtirish va iqtisodiy samaradorlikka ta’sirini tushuntirishda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

MDH davlatlari ilmiy maktablarida investitsion menejment, moliyaviy tahlil va tizimli modellashtirish masalalari V.V. Kovalev, I.A. Blank, G.B. Kleiner, V.L. Makarov kabi tadqiqotchilar ishlari bilan bog‘liq holda rivojlangan. Ushbu qarashlarda investitsion loyiha samaradorligi pul oqimlari, risklar, resurslar cheklanganligi, tashqi muhit va korxona strategiyasi bilan uyg‘un baholanadi. Raqamli transformatsiya sharoitida bu yondashuvlar sun’iy intellekt algoritmlari orqali kengayadi: modellar katta hajmdagi tarixiy ma’lumotlar asosida noaniqlikni pasaytiradi, investitsiya variantlarini tez saralaydi, zarar ehtimolini aniqlaydi va qaror muqobillarini solishtirish imkonini beradi.

O‘zbekiston olimlari tomonidan raqamli iqtisodiyot, axborot tizimlari, investitsion jarayonlar va moliyaviy tahlil masalalari milliy iqtisodiyotning modernizatsiyasi, bozor islohotlari va investitsion faollikni oshirish ehtiyojlari bilan bog‘liq holda o‘rganilgan. S.S. G‘ulomov, A.V. Vahobov, D. G‘ozibekov, B.Y. Xodiyev, N.H. Jumaev, T.Sh. Shodiev kabi olimlarning ilmiy qarashlari raqamli texnologiyalar, investitsiya loyihalarini moliyalashtirish, iqtisodiy tahlil va boshqaruv qarorlarini ilmiy asoslashda muhim nazariy manba hisoblanadi. Milliy sharoitda sun’iy intellektga asoslangan investitsion baholash metodologiyasi iqtisodiyot tarmoqlarining raqamli yetukligi, ma’lumotlar infratuzilmasi, huquqiy tartibga solish, kadrlar salohiyati va investitsion muhit shaffofligi bilan uzviy bog‘liq tarzda ishlab chiqilishi lozim.

TADQIQOTLAR TAHLILI

Investitsion qarorlar qabul qilishda sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha tadqiqotlar bir nechta asosiy yo‘nalishga ajraladi. Birinchi yo‘nalish moliyaviy prognozlashga qaratilgan bo‘lib, unda aksiyalar narxi, obligatsiyalar daromadliligi, valyuta kurslari, xomashyo bozori, inflyatsiya va foiz stavkalari kabi ko‘rsatkichlarni oldindan baholash uchun regressiya, qaror daraxtlari, random forest, gradient boosting, neyron tarmoqlar va chuqur o‘qitish modellaridan foydalaniladi. Ikkinchi yo‘nalish portfel optimallashtirish masalasini qamrab oladi. Bu yo‘nalishda algoritmlar aktivlar o‘rtasidagi korrelyatsiya, kutilayotgan daromad, volatillik, likvidlik va investorning riskka munosabatini hisobga olgan holda optimal portfel tarkibini shakllantiradi.

Uchinchi yo‘nalish investitsion risklarni erta aniqlash va monitoring qilishga qaratilgan. Sun’iy intellekt kredit reytinglari, moliyaviy barqarorlik, qarz yuki, pul oqimlari, bozor signallari, korporativ yangiliklar, ijtimoiy tarmoqlar va makroiqtisodiy indikatorlar asosida risklarni avtomatik aniqlashi mumkin. Tabiiy tilni qayta ishlash vositalari kompaniya hisobotlari, ommaviy axborot vositalari va regulyator ma’lumotlaridan investitsion kayfiyatni ajratib olishga xizmat qiladi. To‘rtinchi yo‘nalish investitsiya loyihalarini baholashda ko‘p mezonli qaror qabul qilish usullarini sun’iy intellekt bilan

uyg‘unlashtirishdan iborat. AHP, TOPSIS, PROMETHEE, DEA kabi usullar mashinali o‘qitish natijalari bilan birlashtirilganda loyiha samaradorligi yanada kompleks baholanadi.

Mavjud tadqiqotlarda muhim muammo shundaki, sun’iy intellekt modellari ko‘pincha alohida texnik aniqlik mezoni bilan baholanadi, investitsion qarorning iqtisodiy va institutsional samaradorligi esa yetarli darajada umumlashtirilmaydi. Model prognozi aniq bo‘lishi mumkin, biroq qaror qabul qilish jarayonida ma’lumot manbalarining ishonchliligi, algoritmning tushuntirilishi, regulyator talablariga mosligi, investorning risk profili va moliyaviy natijaga real ta’siri hisobga olinmasa, bunday model amaliy boshqaruv qiymatiga ega bo‘lmaydi. Shu sababli investitsion qaror samaradorligini baholashda texnik, iqtisodiy, boshqaruv va institutsional mezonlarni yagona metodologik tizimga birlashtirish zarur.

Sun’iy intellektga asoslangan investitsion qarorlar uchun baholash metodologiyasi uch darajadan iborat bo‘lishi maqsadga muvofiq. Birinchi daraja ma’lumotlar darajasi bo‘lib, unda ma’lumotlarning to‘liqligi, yangiligi, ishonchliligi, integratsiyalashuvi va kiberxavfsizlik talablari baholanadi. Ikkinchi daraja model darajasi bo‘lib, unda algoritmning prognoz aniqligi, xatolik darajasi, overfitting xavfi, tushuntirilishi, qayta tekshirilishi va barqarorligi aniqlanadi. Uchinchi daraja qaror darajasi bo‘lib, unda investitsiya natijasining rentabelligi, riskka moslashtirilgan daromadliligi, kapital samaradorligi, qaror tezligi, resurs tejalishi va strategik maqsadlarga mosligi o‘lchanadi.

Investitsion qaror samaradorligini kompleks baholash uchun integral indeks yondashuvi muhim ahamiyatga ega. Mazkur indeks quyidagi mantiqqa asoslanishi mumkin: samaradorlik = moliyaviy natija + riskni pasaytirish + prognoz sifati + qaror tezligi + shaffoflik + ma’lumot sifati + institutsional muvofiqlik. Har bir mezon ekspertlar yoki statistik tahlil asosida og‘irlik koeffitsiyentiga ega bo‘ladi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Olib borilgan tahlillar sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish investitsion qarorlar samaradorligini baholash metodologiyasini takomillashtirishda uchta asosiy natija berishini ko‘rsatadi. Birinchi natija — qaror qabul qilishning axborot bazasi kengayadi. An’anaviy tahlilda moliyaviy hisobotlar, balans, foyda va zarar ko‘rsatkichlari, kassa oqimlari hamda makroiqtisodiy indikatorlar ustuvor bo‘lsa, sun’iy intellekt sharoitida ularga real vaqt ma’lumotlari, tranzaksiyalar dinamikasi, iste’molchi xulqi, logistika signallari, matnli axborot, sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari, ochiq ma’lumotlar va raqamli platformalar indikatorlari qo‘shiladi. Bu investitsion loyihaning yashirin salohiyati va xavf omillarini chuqurroq aniqlashga yordam beradi.

Ikkinchi natija — risklarni baholash sifat jihatdan yangi bosqichga chiqadi. Sun’iy intellekt modellari riskni faqat tarixiy dispersiya yoki standart og‘ish orqali emas, balki murakkab bog‘liqliklar, notekis taqsimot, ekstremal holatlar, noan’anaviy signallar va kombinatsiyalashgan xavflar orqali baholaydi. Model kredit riski, bozor riski, likvidlik riski, operatsion risk, regulyator riski va texnologik riskni alohida va umumiy indeksda aks ettirishi mumkin. Bu investorga “qaysi loyiha foydaliroq?” degan savol bilan birga “qaysi loyiha riskka nisbatan barqarorroq?” degan savolga ham asosli javob beradi.

Uchinchi natija — qaror qabul qilish tezligi va boshqaruv shaffofligi ortadi. Algoritmik tahlil ko‘plab loyiha variantlarini qisqa vaqt ichida solishtiradi, sezgirlik tahlilini o‘tkazadi, optimallashtirish variantlarini beradi va natijani vizual ko‘rinishda taqdim etadi. Biroq bu jarayonda tushuntiriladigan sun’iy intellekt tamoyili alohida ahamiyatga ega. Investor, bank, fond yoki davlat organi model nima uchun muayyan loyihani yuqori yoki past baholaganini tushunishi kerak. SHAP, LIME, qaror daraxti interpretatsiyasi, sezgirlik xaritalari va indikatorlar paneli algoritmik qarorni boshqaruv qaroriga aylantirishda muhim vosita hisoblanadi.

Taklif etilayotgan metodologiyada investitsion qaror samaradorligi quyidagi mezonlar orqali baholanadi: 1) kutilayotgan rentabellik va sof joriy qiymat; 2) riskka moslashtirilgan daromadlilik; 3) prognoz aniqligi va model barqarorligi; 4) qaror qabul qilish tezligi va xarajatlarni kamaytirish; 5) algoritmik shaffoflik va tushuntirilish darajasi; 6) ma’lumotlar sifati va xavfsizligi; 7) huquqiy, axloqiy

va institutsional talablarga muvofiqlik. Bu mezonlar alohida baholanishi, keyin esa integral indeksga jamlanishi mumkin. Integral indeks investitsion muqobillarni tartiblash, monitoring qilish va resurs taqsimotida ustuvorliklarni aniqlash imkonini beradi.

Muhokama jarayonida metodologiyani amaliyotga joriy etishda ayrim cheklovlar mavjudligi ham aniqlanadi. Birinchidan, sun'iy intellekt modeli sifati ma'lumotlar sifati bilan bevosita bog'liq. Noto'liq, eskirgan yoki tarafkash ma'lumotlar noto'g'ri investitsion tavsiyalarga olib kelishi mumkin. Ikkinchidan, moliyaviy bozorlar doimo o'zgaruvchan bo'lgani sababli tarixiy ma'lumotlar kelajakni to'liq kafolatlamaydi. Uchinchidan, modelning texnik aniqligi yuqori bo'lsa ham, uning biznes mantiqqa mosligi, huquqiy xavfsizligi va investor strategiyasi bilan uyg'unligi alohida tekshirilishi kerak. To'rtinchidan, sun'iy intellekt inson qarorini to'liq almashtirmasligi, balki uni dalillar, prognozlar va risk signallari bilan qo'llab-quvvatlashi lozim.

O'zbekiston sharoitida ushbu metodologiyani joriy etish uchun bir nechta pedagogik emas, iqtisodiy-institutsional shartlar zarur. Raqamli ma'lumotlar infratuzilmasini kengaytirish, ochiq ma'lumotlar sifati va integratsiyasini oshirish, moliyaviy institutlarda data governance tizimini kuchaytirish, investitsion loyihalar uchun yagona raqamli pasport joriy etish, banklar va investitsiya fondlarida sun'iy intellekt bo'yicha ekspert guruhlarini shakllantirish, model auditini yo'lga qo'yish va kadrlar malakasini oshirish shular jumlasidandir. Sun'iy intellektni investitsion qarorlar jarayoniga joriy etishda mas'uliyat, shaffoflik va xavfsizlik tamoyillari iqtisodiy samaradorlik bilan teng darajada ko'rilishi kerak.

Takomillashtirilgan metodologiya amaliy jihatdan davlat investitsiya dasturlarini baholash, bank kredit portfellarini shakllantirish, xususiy fondlar aktivlarini boshqarish, startaplarni tanlash, sanoat loyihalarini moliyalashtirish va hududiy investitsion salohiyatni baholashda qo'llanishi mumkin. Masalan, hududiy investitsiya loyihasini baholashda model nafaqat moliyaviy rentabellikni, balki infratuzilma mavjudligi, mehnat resurslari, logistika, eksport imkoniyati, ekologik risk, soliq imtiyozlari, mahalliy bozor talabi va loyiha ijrochilarining raqamli izini ham hisobga oladi. Bunday kompleks yondashuv investitsion xatolarni kamaytiradi, resurslardan oqilona foydalanishga yordam beradi va iqtisodiy o'sishning barqarorligini ta'minlaydi.

XULOSA

Raqamli iqtisodiyot sharoitida sun'iy intellekt texnologiyalari asosida investitsion qarorlar qabul qilish samaradorligini baholash metodologiyasini takomillashtirish iqtisodiy fan va boshqaruv amaliyoti uchun strategik ahamiyatga ega masaladir. Investitsion faoliyat bugungi kunda an'anaviy moliyaviy ko'rsatkichlar doirasidan chiqib, katta ma'lumotlar, algoritmik prognozlash, real vaqt monitoringi, raqamli platformalar, texnologik risklar va institutsional ishonch omillari bilan bevosita bog'lanmoqda. Shu sababli investitsion qaror samaradorligini baholashda faqat daromad yoki xarajat mezonlariga tayanish yetarli emas. Zamonaviy metodologiya rentabellik, risk, prognoz aniqligi, qaror tezligi, algoritmik shaffoflik, ma'lumot sifati, kiberxavfsizlik va huquqiy muvofiqlikni yagona tizimda baholashi lozim.

Sun'iy intellekt investitsion qarorlar sifatini oshirishda kuchli vosita bo'lib xizmat qiladi. U katta hajmdagi ma'lumotlarni tez qayta ishlaydi, murakkab bog'liqliklarni aniqlaydi, risk signallarini oldindan ko'rsatadi, portfel tarkibini optimallashtiradi va investorga bir nechta senariy bo'yicha qaror muqobillarini taqdim etadi. Mashinali o'qitish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash va intellektual agentlar investitsion tahlilni avtomatlashtirish bilan birga uning dalillarga asoslanganligini kuchaytiradi. Biroq sun'iy intellektning samarasi modelga kiritilgan ma'lumot sifati, algoritmning tushuntirilishi, inson nazorati, etik me'yorlar va institutsional tartibga solish bilan belgilanadi. Texnologiya qaror qabul qiluvchi subyektni almashtirmaydi, balki uning tahliliy imkoniyatlarini kengaytiradi.

Maqolada taklif etilgan integral baholash yondashuvi investitsion qaror samaradorligini ko'p mezonli tizim sifatida o'lchash imkonini beradi. Ushbu yondashuvda moliyaviy natija riskka

moslashtiriladi, prognoz aniqligi real qaror natijalari bilan tekshiriladi, modelning shaffofligi va ma'lumotlar ishonchliligi alohida mezon sifatida baholanadi. Bunday metodologiya investitsiya loyihalarini tanlash, bank kredit portfelini boshqarish, venchur fondlar faoliyatini optimallashtirish, davlat investitsiya dasturlarini monitoring qilish va hududiy investitsion salohiyatni tahlil etishda amaliy qo'llanishi mumkin. Integral baholash qarorlarning qiyosiy tahlilini osonlashtiradi, subyektivlikni kamaytiradi va investitsion resurslarni samarali yo'naltirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 2021.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risida.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori. Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida.
5. O'zbekiston Respublikasining "Investitsiyalar va investitsiya faoliyati to'g'risida"gi Qonuni. 2019-yil 25-dekabr, O'RQ-598-son.
6. Markowitz H. Portfolio Selection. The Journal of Finance, 1952.
7. Sharpe W.F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. The Journal of Finance, 1964.
8. Fama E.F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. The Journal of Finance, 1970.
9. Damodaran A. Investment Valuation. – New York: Wiley, 2012.
10. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Pearson, 2021.
11. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016.
12. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age. – New York: Norton, 2014.
13. OECD. OECD AI Principles. Updated recommendation on artificial intelligence, 2024.
14. Stanford HAI. Artificial Intelligence Index Report 2025. – Stanford University, 2025.
15. World Bank. World Development Report 2026: Decoding AI. – Washington, 2026.
16. Kovalev V.V. Finansoviy analiz: metodlar va protseduralar. – Moskva, 2016.
17. Blank I.A. Investitsion menejment. – Kyiv: Nika-Center, 2001.
18. Kleiner G.B. Sistemnaya ekonomika: teoriya, metodologiya, praktika. – Moskva, 2013.
19. G'ulomov S.S. Axborot tizimlari va texnologiyalari. – Toshkent, 2000.
20. Vahobov A.V., Malikov T.S. Moliya. – Toshkent: Iqtisod-moliya, 2011.
21. G'ozibekov D.G. Investitsiyalarni moliyalashtirish masalalari. – Toshkent: Moliya, 2003.
22. Xodiyev B.Y., Shodiev T.Sh. Iqtisodiy modellashtirish va raqamli iqtisodiyot asoslari. – Toshkent, 2020.