

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING
JIZZAX FILIALI**



**RAQAMLI JAMIYATDA FAN VA TA’LIMNING INTEGRATSIYALALASHUVI:
MATEMATIKA, IQTISOD, PEDAGOGIKA VA PSIXOLOGIYANING YANGI
YONDASHUVLARI**
mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
(2026-yil 20-21-aprel)

JIZZAX-2026

Raqamli jamiyatda fan va ta’limning integratsiyalalashuvi: matematika, iqtisod, pedagogika va psixologiyaning yangi yondashuvlari. Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to’plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali Amaliy matematika kafedrası, 2026-yil 20-21-aprel 505-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo’yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarini qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to’plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo’nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o’qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Tovboyev, t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O’ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo’rayev M.M.

Mazkur to’plamga kiritilgan ma’ruza tezislarning mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to’g’riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o’zlari mas’uldirlar.

$$Var(X) = \sum_{i=1}^n p_i(x_i - E[X])^2$$

Bu yerda p_i — har bir natijaning ehtimolligi, x_i — natija qiymati. $\sigma = \sqrt{Var(X)}$ ko‘rsatkichi qanchalik katta bo‘lsa, moliyaviy xatar shunchalik yuqori bo‘ladi.

Value at Risk (VaR) tahlili

Hozirgi kunda bank va investitsiya kompaniyalari tomonidan eng ko‘p qo‘llaniladigan metod — VaR hisoblanadi. U ma’lum bir vaqt oralig‘ida (masalan, 1 kun yoki 10 kun) va ma’lum bir ishonch darajasida (masalan, 95% yoki 99%) yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan maksimal zararni ko‘rsatadi.

Masalan, agar portfelning 1 kunlik VaR qiymati 95% ishonch bilan 100 000 dollarni tashkil etsa, bu degani 100 tadan 5 ta holatda zarar 100 000 dollardan oshishi mumkin, qolgan 95 ta holatda esa zarar bu miqdordan kam bo‘ladi.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, ehtimollar nazariyasi modellari moliyaviy xatarlarni tizimlashtirishga yordam beradi. Biroq, "Normal taqsimot" qonuniga haddan tashqari ishonish ba’zan xavfli bo‘lishi mumkin. Tarixdagi moliyaviy inqirozlar (masalan, 2008-yilgi inqiroz) shuni ko‘rsatdiki, bozorda "semiz dumlar" (fat tails) deb ataladigan, ehtimolligi juda kam, lekin zarari juda katta bo‘lgan hodisalar sodir bo‘lishi mumkin.

Shuning uchun, ehtimollik modellarini **Monte-Karlo simulyatsiyasi** bilan boyitish lozim. Bu usul kompyuter yordamida bozorning minglab ssenariylarini yaratib, eng yomon holatlarni ham hisobga olishga imkon beradi.

Moliyaviy xatarlarni baholashda ehtimollar nazariyasi nafaqat nazariy bilim, balki strategik quroldir. Tadqiqot natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Matematik modellar sub’ektiv qarorlarni ob’ektiv tahlilga aylantiradi.
2. Diversifikatsiya (aktivlarni taqsimlash) ehtimollik korrelyatsiyasi orqali riskni minimallashtiradi.
3. Hech bir model 100% kafolat bermaydi, shuning uchun matematik hisob-kitoblarni stress-testlar bilan birga olib borish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Hull, J. C. (2021). *Risk Management and Financial Institutions* (5th ed.). Wiley.
2. Jorion, P. (2007). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. McGraw-Hill Education.
3. Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
4. Ross, S. M. (2019). *Introduction to Probability Models* (12th ed.). Academic Press.
5. IVasilev, V. A. (2020). *Probability Theory in Financial Analysis*. Science Publishing.

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA TURIZM JARAYONLARINI MATEMATIK MODELLASHTIRISHNING AFZALLIKLARI

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali “Iqtisodiyot va turizm” kafedrasi o‘qituvchisi

Tirkashev Ulug‘bek Ma’ruf o‘g‘li

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali Psixologiya fakuleti
Iqtisodiyot yo‘nalishi 334-25-guruh talabasi

Valiboyev Ruslan va Ismatov Jahongir

Telefon: +998 93 003 50 20

ruslanvaliboyev972@gmail.com
jaxongirismatov2006@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida turizm jarayonlarini matematik modellash tirishning ahamiyati yoritilgan. Turistlar oqimini prognozlash, mehmonxona xizmatlari va transport tizimlariga bo’lgan talabni aniqlashda matematik usullarning o’rni ko’rsatib berilgan. Shuningdek, regressiya va statistik tahlil yordamida turizm sohasini rivojlantirish imkoniyatlari bayon qilingan.

Kalit so’zlar: raqamli iqtisodiyot, turizm, matematik modellash tirish, regressiya, prognozlash, statistik tahlil, turistlar oqimi.

Аннотация: В данной статье рассматривается значение математического моделирования туристических процессов в условиях цифровой экономики. Показана роль математических методов в прогнозировании туристических потоков, определении спроса на гостиничные услуги и транспортные системы. Также описаны возможности развития туристической отрасли с использованием регрессионного и статистического анализа.

Ключевые слова: цифровая экономика, туризм, математическое моделирование, регрессия, прогнозирование, статистический анализ, туристический поток.

Annotation: This article discusses the importance of mathematical modeling of tourism processes in the context of the digital economy. The role of mathematical methods in forecasting tourist flows and determining demand for hotel services and transport systems is highlighted. In addition, the possibilities of developing the tourism sector through regression and statistical analysis are described.

Keywords: digital economy, tourism, mathematical modeling, regression, forecasting, statistical analysis, tourist flow.

Bugungi kunda dunyo miqyosida raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi turizm sohasining ham yangi bosqichga ko’tarilishiga sabab bo’lmoqda. Internet texnologiyalari, mobil ilovalar, elektron to’lov tizimlari, onlayn bron qilish platformalari va sun’iy intellekt asosidagi xizmatlar turizm infratuzilmasining ajralmas qismiga aylanmoqda. Natijada turistlar oqimini boshqarish, xizmatlarga bo’lgan talabni aniqlash va turistik obyektlardan foydalanish samaradorligini oshirish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Turizm sohasi ko’plab iqtisodiy ko’rsatkichlarga bevosita ta’sir qiladi. Jumladan, turistlar sonining ortishi mehmonxona, transport, ovqatlanish, savdo va xizmat ko’rsatish tarmoqlarining rivojlanishiga olib keladi. Shu bilan birga, turistlar oqimining mavsumiy o’zgarishi, transport vositalarining yetishmasligi, mehmonxonalarning bandlik darajasi va xizmatlar sifatidagi farqlar turizm tizimida muammolarni yuzaga keltiradi. Bunday holatlarda mavjud vaziyatni oldindan baholash va kelajakdagi o’zgarishlarni prognoz qilish muhim hisoblanadi.

Mazkur muammolarni hal etishda matematik modellash tirish usullari alohida o’rin tutadi. Matematik modellar yordamida turistlar oqimini prognozlash, mehmonxona bandligini aniqlash, transport qatnovlarini optimallashtirish va xizmat ko’rsatish samaradorligini oshirish mumkin. Ayniqsa, regressiya, statistik tahlil, ehtimollar nazariyasi va optimallashtirish usullari turizm jarayonlarini ilmiy asosda o’rganishga xizmat qiladi.

Masalan, ma’lum bir hududga keladigan turistlar sonining yilma-yil o’zgarishini matematik model asosida aniqlash mumkin. Bu esa mehmonxonalar sonini rejalashtirish, yangi turistik obyektlarni qurish, reklama strategiyasini ishlab chiqish va transport tizimini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo’ladi.

Shuningdek, raqamli iqtisodiyot sharoitida big data, sun’iy intellekt va ma’lumotlarni avtomatik qayta ishlash texnologiyalari turizm sohasida keng qo’llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida turistlarning qiziqishlari, sayohat yo’nalishlari, xarajatlari va

xizmatlardan foydalanish darajasi tahlil qilinadi. Bu esa turizm xizmatlarini yanada sifatli tashkil etish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

Shu sababli raqamli iqtisodiyot sharoitida turizm jarayonlarini matematik modellashtirish masalasi nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb hisoblanadi.

Turizm jarayonlarini samarali boshqarish va rivojlantirishda matematik modellashtirish muhim vosita hisoblanadi. Ayniqsa, raqamli iqtisodiyot sharoitida turistlar oqimini oldindan prognoz qilish, mehmonxona bandligini aniqlash, transport xizmatlarini rejalashtirish va xizmatlarga bo’lgan talabni baholash uchun matematik usullardan keng foydalaniladi. Bu esa turizm tizimida mavjud resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Turizm sohasida eng ko‘p qo‘llaniladigan matematik usullardan biri regressiya tahlili hisoblanadi. Regressiya modeli yordamida turistlar sonining vaqt davomida qanday o‘zgarishini aniqlash mumkin. Masalan, agar ma’lum bir hududga kelayotgan turistlar soni har yili o‘rtacha ma’lum miqdorda oshib borayotgan bo‘lsa, ushbu o‘sish sur’atini matematik formula orqali ifodalash mumkin. Bu esa kelajakda qancha turist kelishini oldindan bilishga yordam beradi. Turizm jarayonlarini modellashtirishda ehtimollar nazariyasi ham muhim ahamiyatga ega. Ushbu usul yordamida mehmonxonalarning bandlik darajasi, transport vositalariga bo’lgan talab va turistlarning ma’lum xizmat turlaridan foydalanish ehtimoli aniqlanadi. Bu esa xizmat ko‘rsatish tizimini samarali tashkil etishga yordam beradi.

Bundan tashqari, optimallashtirish usullari yordamida transport qatnovlarini to‘g‘ri rejalashtirish, mehmonxonalardagi bo‘sh o‘rinlarni taqsimlash va reklama xarajatlarini kamaytirish mumkin. Masalan, turistlar sonining ko‘payishi kutilayotgan hududlarda qo‘shimcha transport qatnovlari yo‘lga qo‘yiladi yoki yangi mehmonxonalar qurilishi rejalashtiriladi.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida big data va sun‘iy intellekt texnologiyalari turizm sohasida keng qo‘llanmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida turistlarning yoshi, qiziqishlari, sayohat yo‘nalishlari va xarajatlari haqidagi ma’lumotlar tahlil qilinadi. Natijada turizm kompaniyalari mijozlarga mos xizmatlarni taklif qilish, reklama strategiyalarini ishlab chiqish va xizmatlar sifatini oshirish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Shunday qilib, matematik modellashtirish turizm jarayonlarini tahlil qilish, boshqarish va prognozlashda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, raqamli iqtisodiyot sharoitida turizm jarayonlarini matematik modellashtirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Turizm sohasida turistlar oqimini oldindan prognoz qilish, mehmonxona bandligini aniqlash, transport xizmatlarini rejalashtirish hamda xizmat ko‘rsatish sifatini oshirishda matematik usullardan samarali foydalanish mumkin.

Matematik modellar yordamida turizm tizimidagi muammolarni oldindan aniqlash, resurslardan oqilona foydalanish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish imkoniyati yaratiladi. Ayniqsa, regressiya, statistik tahlil va optimallashtirish usullari turistlar sonining o‘zgarishini baholashda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Bundan tashqari, sun‘iy intellekt, big data va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi turizm jarayonlarini yanada aniq tahlil qilish imkonini bermiqda. Ushbu texnologiyalar yordamida turistlarning ehtiyojlari va qiziqishlarini chuqur o‘rganish, yangi xizmat turlarini joriy etish hamda turizm infratuzilmasini takomillashtirish mumkin.

Kelajakda turizm sohasida matematik modellashtirish va raqamli texnologiyalarni keng qo‘llash mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishiga, turizm salohiyatining oshishiga va xalqaro turistlik bozorda raqobatbardoshlikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raqamli iqtisodiyot asoslari – Toshkent: Iqtisodiyot, 2022.
2. Turizm iqtisodiyoti – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
3. Matematik modellashirish asoslari – Toshkent: Universitet, 2020.
4. O‘zbekiston Respublikasi Turizm qo‘mitasi ma’lumotlari va statistik hisobotlari, 2024.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma’lumotlari, 2024.
6. Экономика туризма – Москва: КНОРУС, 2021.
7. Tourism Management – London: Routledge, 2023.

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA IQTISODIY JARAYONLARNI MATEMATIK MODELLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI: ADAPTIV KO‘P OMILLI MODEL ASOSIDA

Ko'chimov Abdujamil Xamraqulovich

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali Iqtisodiyot va turizm kafedrası dotsenti

Saloxitdinov Sherzod Farxodovich

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali Iqtisodiyot va turizm kafedrası Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dotsenti

Shukurova Gulnoza Ixtiyor qizi

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali magistranti

Annotatsiya

Ushbu maqolada raqamli muhit sharoitida iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda matematik modellashirishning zamonaviy yondashuvlari ko‘rib chiqiladi. Zamonaviy iqtisodiyot tobora murakkablashib borayotgani sababli an‘anaviy tahlil usullari ko‘plab hollarda yetarli natija bermayapti. Shu nuqtai nazardan, maqolada adaptiv ko‘p omilli modeldan foydalanish taklif etiladi. Ushbu model orqali turli moliyaviy ko‘rsatkichlar yagona integrallashgan ko‘rsatkichga birlashtirilib, korxonaning umumiy holatini aniqroq baholash imkoniyati yaratiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, bunday yondashuv iqtisodiy jarayonlarni chuqurroq tushunish va samarali qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar

raqamli iqtisodiyot, matematik modellashirish, iqtisodiy jarayonlar, adaptiv model, AMFDM, integrallashgan ko‘rsatkich, FHS, analitik tizimlar

Kirish

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar iqtisodiyotning deyarli barcha sohalariga kirib borgan. Natijada iqtisodiy jarayonlar nafaqat tezlashdi, balki ancha murakkablashdi ham. Oldin oddiy ko‘rsatkichlar orqali baholanadigan jarayonlar endi ko‘p omilli, o‘zgaruvchan va ba‘zan oldindan aytib bo‘lmaydigan holatga kelmoqda. Shu sababli ularni tahlil qilishda yangi yondashuvlar zarur bo‘lib qolmoqda.

An‘anaviy iqtisodiy tahlil usullari asosan o‘tgan davr ma’lumotlariga tayanadi. Bunday yondashuv esa raqamli muhitda har doim ham to‘g‘ri natija bermaydi. Chunki hozirgi sharoitda ma’lumotlar juda tez yangilanadi va qarorlar ham shunga mos ravishda tez qabul qilinishi kerak. Aynan shu yerda matematik modellashirish muhim vosita sifatida namoyon bo‘ladi.

Adabiyotlar sharhi

Ilmiy adabiyotlarda bu yo‘nalish ancha oldin o‘rganilgan. Masalan, Edward Altman tomonidan ishlab chiqilgan model korxonaning moliyaviy barqarorligini baholashda keng qo‘llaniladi. Shuningdek, Aswath Damodaran investitsiya va qiymat baholash bo‘yicha muhim