

DOI: 10.5281/zenodo.15619828

Link: <https://zenodo.org/records/15619828>

O‘ZBEKISTONDA TEMIR YO‘L INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY-MATEMATIK MODELI

Raximov Xasan Shukurjonovich i.f.f.d., (Phd)

University of Business and Science, “Menejment” kafedrasi v.b. dotsenti

hasanboyrahimov1990@gmail.com

+99897 440 77 44

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish jarayonining iqtisodiy-matematik modeli yoritiladi. Tadqiqotda transport tizimini modernizatsiya qilishning iqtisodiy samaradorligi va uning mamlakat iqtisodiyotiga ta‘siri haqida so‘z yuritiladi. Taklif etilgan model transport infratuzilmasini optimallashtirish va resurslardan samarali foydalanishni ta‘minlashga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: Temir yo‘l infratuzilmasi, iqtisodiy-matematik model, transport, samaradorlik, O‘zbekiston.

Kirish. Transport infratuzilmasi har qanday davlat iqtisodiyotining ajralmas qismi hisoblanadi. O‘zbekistonda temir yo‘l transporti mamlakat ichki va tashqi savdo munosabatlarining asosiy komponentlaridan biridir. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev o‘z ma‘ruzalarida ta‘kidlaganidek, transport infratuzilmasining rivoji nafaqat iqtisodiyotning uzviy tarkibiy qismi, balki xalqaro hamkorlikni mustahkamlash uchun muhim vositadir. Ayniqsa, “Yangi O‘zbekiston – yangi imkoniyatlar” dasturi doirasida temir yo‘l transportiga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi tomonidan taqdim etilgan ma‘lumotlarga ko‘ra, temir yo‘l infratuzilmasining rivojlanishi tashqi savdo hajmini oshirish, iqtisodiy aloqalarni mustahkamlash va ichki transport tizimini modernizatsiya qilishga xizmat qilmoqda. Xususan, “Angren–Pop” temir yo‘l liniyasining qurilishi Markaziy Osiyodagi logistika va savdo tarmog‘ini tubdan o‘zgartirdi.

Shuningdek, xalqaro ekspertlar ta‘kidlashicha, O‘zbekistonda temir yo‘l transporti mintaqaviy iqtisodiy hamkorlikning asosiy mexanizmlaridan biriga aylangan. Bu infratuzilmaning nafaqat iqtisodiy, balki ekologik afzalliklari ham ahamiyatlidir. Maqolamizda temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish uchun iqtisodiy-matematik model yaratish zarurati va uning ahamiyati tahlil qilinadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirish borasida xorijiy va mahalliy olimlarning tadqiqotlari katta ahamiyat kasb etadi. T. Litmanning bu borada transport tizimlarining ekologik va iqtisodiy afzalliklarini o‘rganib chiqib, infratuzilmani rejalashtirishda raqamli texnologiyalarni qo‘llashni tavsiya qiladi. D. Banister esa transport tizimini barqaror rivojlantirish uchun iqtisodiy rag‘batlantirish choralari haqida so‘z yuritadi.

Xitoylik olim Z. Chen ham o‘zining transport infratuzilmasining milliy iqtisodiyotga ta‘sirini tahlil qilgan tadqiqotida, samaradorlikni oshirish uchun logistik markazlarni tashkil etishni taklif qilgan. Shuningdek, Rodriguez J-P., Notteboom T ham temir yo‘l transportining xalqaro savdodagi rolini tahlil qilib, infratuzilmani rivojlantirish orqali mintaqaviy hamkorlikni kuchaytirishni qayd etadi.

Mahalliy olimlardan N.Yusupov va A.Karimovlar O'zbekiston sharoitida transport infratuzilmasini rivojlantirish masalalarini o'rganib, transport koridorlarini kengaytirish orqali iqtisodiy integratsiyani oshirishni tavsiya qilgan. Sharipov (2019) esa temir yo'l infratuzilmasining texnologik yangilanishi mamlakatning iqtisodiy barqarorligiga qanday ta'sir ko'rsatishini tahlil qilgan.

Ushbu xorijiy va mahalliy olimlarning fikrlari O'zbekistondagi temir yo'l transport infratuzilmasini rivojlantirishda nazariy va amaliy asoslarni beradi.

Natijalar. 2024 yil davomida temir yo'l transporti infratuzilmalarini rivojlantirish borasida tezyurar poyezdlar harakat yo'nalishini kengaytirish va atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirildi. Xususan, "Buxoro-Urganch-Xiva" 465 kmlik temir yo'l uchastkasi to'liq elektrlashtirildi va elektrlashtirilgan temir yo'l liniyalarining ulushi 50 foizga yetkazildi. Temir yo'llarini elektrlashtirish loyihalari doirasida zamonaviy qurilmalar va energotejamkor texnologiyalar o'rnatilishi natijasida atrof-muhitga zararni kamaytirishga va ekspluatatsiya xarajatlarini 30 foizga kamaytirishga erishildi.

"Oq-ko'prik" stansiyasida 2 ta yangi elektrlashtirilgan 5 va 6- qabul qilish-jo'natish yo'li to'liq qurilib, stansiyaning o'tkazuvchanlik qobiliyati 30 foizga (40 ta juft poyezd) oshirildi. Uzunligi 80,2 km bo'lgan "Shovot-Qorao'zak" temir yo'l liniyasi va Amudaryo ustidan o'tuvchi qo'shma ko'prik qurib, foydalanishga topshirildi. Natijada, qo'shma ko'prikdan kuniga 12 mingta avtomobillar va 24 juft poyezdlar qatnovini amalga oshirish imkoniyati yaratildi hamda Temir yo'l orqali yuk va yo'lovchilarni tashish masofasi 240 kmga, yuk tashish tezligi esa 6 soatgacha qisqartirishga erishildi. Yuk vagonlar parkini yangilash bo'yicha, 2024 yilda 1 006 ta yuk vagon ishlab chiqarildi. ("Quyuv mexanika zavodi" AJda – 654 ta va "Andijon mexanika zavodi" AJda – 352 ta). Yo'lovchi vagonlar parkini yangilash bo'yicha, 30 ta yangi yo'lovchi vagon ishlab chiqarildi hamda 245 ta yo'lovchi vagon ta'mirlandi. Natijada, xalqaro va mahalliy yo'lovchi poyezdlar qatnovini yo'lga qo'yishga imkoniyat yaratildi.

Albatta biz mintaqadagi temir yo'l transportining rivojlanishi va unda amalga oshirilayotgan islohotlarning samaradorligini yaxshiroq tushunishimiz uchun tahlil ma'lumotlaridan foydalanishimiz zarur. 2019-yilda temir yo'l orqali 18.2 mln yo'lovchi tashilgan va 22.5 mln xizmat ko'rsatilgan. 2019 yilda infratuzilmaning barqaror ishlashi bilan ajralib turadi. Temir yo'l transportining umumiy samaradorligi yaxshi bo'lib, yo'lovchilar oqimi odatdagi darajada edi. 2020 yilda esa ushbu ko'rsatkich COVID-19 pandemiyasi sababli yo'lovchilar soni 12.7 mln ga, xizmat ko'rsatish hajmi esa 15.3 mln ga kamaydi. Bu ko'rsatkichlar 2019 yilga nisbatan 31.8% ga pasaygan. Bunda cheklovlar va karantin sababli ichki va xalqaro transport qatnovlari qisqarganligidan adolat beradi. Transport tizimida pandemiyaning salbiy iqtisodiy ta'siri kuzatilganligini ko'rishimiz mumkin. 1-jadval

O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l infratuzilmasini 2019-2024 yillar holatiga yo‘lovchilar tashish hamda ko‘rsatilgan xizmatlar soni to‘g‘risida⁶⁷

Yil	Yo‘lovchilar soni (mln)	Ko‘rsatilgan xizmatlar soni (mln)	O‘shish sur‘ati (%)
2019	18.2	22.5	-
2020	12.7	15.3	-31.8
2021	15.5	19.1	+24.8
2022	17.8	22.2	+16.2
2023	19.4	24.1	+8.6
2024	20.5	25.3	+5.0

2021 yilda boshlab yana tiklanish boshlanganligiga guvoh bo‘lamiz. 2021-yilda yo‘lovchilar soni 15.5 mln ga yetdi, bu 2020-yilga nisbatan 24.8% o‘shishni ko‘rsatadi. Xizmatlar soni ham 19.1 mln ga yetib, transport infratuzilmasining tiklana boshlaganligini tasdiqlaydi. Pandemiya qarshi kurash choralari yumshatilib, iqtisodiyot asta-sekin tiklandi. Transport xizmatlarini kengaytirish natijasida 2022-yilda yo‘lovchilar soni 17.8 mln ga, xizmatlar soni esa 22.2 mln ga yetdi. Yangi marshrutlarning joriy qilinishi va xizmat ko‘rsatish sifatining yaxshilanishi tufayli o‘shish 16.2% ni tashkil etdi. Mintaqaviy integratsiya va ichki logistika tarmog‘i yanada mustahkamlandi. Tarmoqni modernizatsiya qilish natijasida yo‘lovchilar soni 19.4 mln ga, xizmatlar esa 24.1 mln ga yetdi. Bu davrda modernizatsiya va yangi texnologiyalarni joriy etish tufayli xizmatlarning sifati sezilarli darajada oshdi. Xalqaro yo‘nalishlarning kengayishi ham bu ko‘rsatkichlarga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi. 2024-yilda yo‘lovchilar soni 20.5 mln ga, xizmatlar soni esa 25.3 mln ga yetdi. Bu yil barqaror o‘shish bosqichi bo‘lib, transport tizimining samaradorligi yanada yaxshilandi. Infratuzilma va xizmat ko‘rsatish darajasining yuqori ekanligi mintaqaviy va xalqaro hamkorlikni kuchaytirishga imkon berdi.

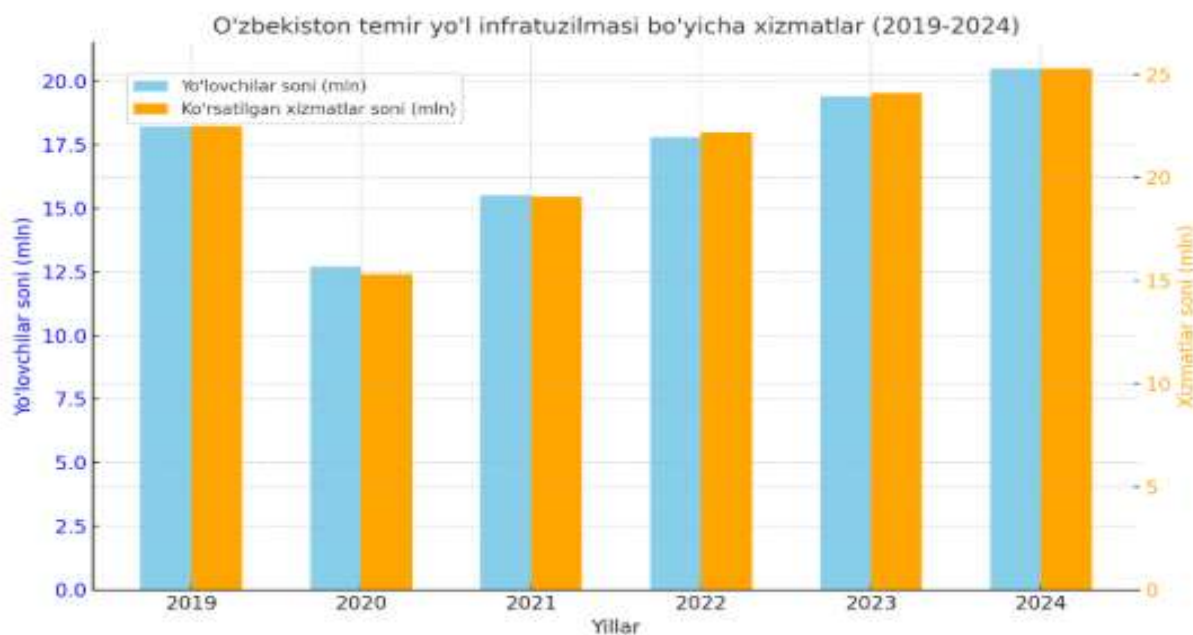
Shuningdek, poyezdlar harakati jarayonini optimallashtirish maqsadida, lokomotivlarning almashish yelkasini uzaytirish orqali “O‘zbekiston – Qarshi – G‘alaba”, “Qarshi – O‘zbekiston – Oxunboboyev”, “O‘zbekiston – Marokand – Buxoro”, “O‘zbekiston – Angren – Pop – Qo‘qon” yo‘nalishlarda marshrut poyezdlar harakati tashkil etildi. Natijada, temir yo‘lda yuklarni yetkazib berish muddatlari qisqartirishga erishilib, tashish muddatlari o‘rtacha 10 kundan 5 kungacha kamaytirildi. Farg‘ona vodiysining Xonobod va Chodak turistik maskanlariga har kuni qatnovchi “Andijon-Xonobod-Andijon” va “Namangan-Chodak-Namangan” yo‘lovchi poyezdlarining harakati; “Toshkent-Sariosiyo-Toshkent”, “Toshkent-Buxoro-Toshkent”, “Toshkent-Qarshi-Toshkent” va “Toshkent-Andijon-Toshkent” qo‘shimcha yo‘lovchi poyezdlar qatnovi; 6 “Toshkent-Moskva-Toshkent”, “Nukus-Mangistau-Nukus” xalqaro yo‘lovchi poyezdlar qatnovi yo‘lga qo‘yildi. 2024 yilning

⁶⁷ O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi rasmiy sayti www.stat.uz ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.



dekabr oyida 586 o‘rindiqli yangi zamonaviy elektropoyezd xarid qilinib, “Toshkent-Xo‘jakent-Toshkent” yo‘nalishida harakati yo‘lga qo‘yildi. Bundan tashqari, 2024 yilda Janubiy Koreya Respublikasining “Hyundai Rotem” kompaniyasidan 6 ta yuqori tezlikda harakatlanuvchi elektropoyezdlarni xarid qilish va ularga xizmat ko‘rsatish bo‘yicha shartnoma imzolandi. Ushbu elektropoyezdlar 2026 yilni II-yilligida Toshkent-Samarqand-Buxoro-Xiva yo‘nalishida harakatlanishi rejalashtirilgan. 1-rasm

O‘zbekiston Respublikasida 2019-2024 yillarda temir yo‘l infratuzilmasi bo‘yicha ko‘rsatilgan xizmatlar holati⁶⁸



Kelitirilgan diagramma ma‘lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, tarmoqni modernizatsiya qilish natijasida yo‘lovchilar soni 19.4 mln ga, xizmatlar esa 24.1 mln ga yetdi. Bu davrda modernizatsiya va yangi texnologiyalarni joriy etish tufayli xizmatlarning sifati sezilarli darajada oshdi. Xalqaro yo‘nalishlarning kengayishi ham bu ko‘rsatkichlarga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi. 2024-yilda yo‘lovchilar soni 20.5 mln ga, xizmatlar soni esa 25.3 mln ga yetganligini ko‘rishimiz mumkin.

Xalqaro yuk tashuvlarida milliy tashuvchilarning ulushini oshirish hamda yuk avtotransport vositalarini ko‘paytirish orqali yangi ish o‘rinlarini yaratish maqsadida mintaqa davlatlarida milliy haydovchilardan undiriladigan yig‘im va to‘lovlarni 11 monitoring qilish va ularni paritet asosida o‘rnatish ishlari tizimli olib borilmoqda. 2024 yil sentyabr oyida Afg‘onistonda o‘zbekistonlik yuk tashuvchi haydovchilaridan hududida undiriladigan yig‘imlar miqdorini umumiy hisobda 6 500 afg‘oniy (taxminan 98 dollar)ga kamaytirishga erishildi, jumladan: Amudaryo ko‘prigidan o‘tish uchun avval 12 000 afg‘oniy (taxminan 182 dollar) miqdorida undiriladigan yig‘im 2024 yil 28 sentyabrdan 7 000 afg‘oniy (taxminan 106 dollar); Afg‘onistonga yuk avtotransport vositasining kirishi uchun avval 5 000 afg‘oniy (taxminan 76 dollari) miqdorida

⁶⁸ O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi rasmiy sayti www.stat.uz ma‘lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.

undirilgan yig‘im 3 500 afg‘oniy (taxminan 53 dollar) etib belgilandi. Natijada, Afg‘oniston hududida undiriladigan yig‘imlar miqdori ikki tomonlama tashuvlarda 726 dollardan 628 dollarga, tranzit tashuvlarda esa 866 dollardan 768 dollarga tushdi.⁶⁹ Shu bilan bir qatorda, 2024 yil iyunda Toshkentda Eron bilan bo‘lib o‘tgan muzokarlarda ikki davlat hududida tashuvchilarga yo‘l yig‘imini (400 dollar) bekor qilish, kirish vizalarini 6 oy muddatga berish hamda uchinchi davlatdan/ga yuk tashuvlarini amalga oshirishga ruxsat berish bo‘yicha dastlabki kelishuvlarga erishildi.

Kelishuv natijasida, 2025 yil 1 yanvardan boshlab ikki davlat hududida tashuvchilardan undiriladigan 400 dollar miqdoridagi yo‘l yig‘imi bekor qilindi. Shuningdek, kirish vizalarini 6 oy muddatga berish hamda uchinchi davlatdan/ga yuk tashuvlarini amalga oshirishga ruxsat berishga erishish uchun muzokaralar olib borilmoqda.

Xalqaro koridorlarda ham 2024 yilda sezilarli darajada ishla amalga oshirilganligin kletirib o‘tishimiz lozim. 2024 yil iyun oyida “Xitoy – Qirg‘iziston – O‘zbekiston” temir yo‘li qurilishi bo‘yicha Xitoy Xalq Respublikasi, Qirg‘iziston va O‘zbekiston hukumatlari o‘rtasida uch tomonlama loyihani amalga oshirish yuzasidan bitim imzolandi. Ishlab chiqilgan texnik-iqtisodiy asoslarga ko‘ra loyihaning dastlabki qiymati 4,7 mlrd dollarni, bunda Xitoy ulushi 2,4 mlrd 12 dollar, Qirg‘iziston va O‘zbekiston ulushi 1,15 mlrd dollardan tashkil etdi. 2024 yil 27 dekabrda Qirg‘izistonning Jalalolobod shahrida “Xitoy – Qirg‘iziston – O‘zbekiston” temir yo‘li qurilishiga start berildi. Bundan tashqari, “O‘zbekiston – Afg‘oniston – Pokiston” temir yo‘li qurilishining texnik-iqtisodiy asosini moliyalashtirish bo‘yicha Afg‘oniston va Pokiston bilan bitim imzolandi. Rossiya Federatsiyasi tomonidan (o‘z hisobidan) loyihaning texnik-iqtisodiy asosini ishlab chiqish bo‘yicha kelishuvga erishildi. “Xitoy-Qirg‘iziston-O‘zbekiston” multimodal transport koridorida yuk tashish hajmi 2022 yilga nisbatan 4 barobarga oshib, 1 mln tonnaga yetdi.

Muhokama. Tadqiqotimizda taklif qilingan iqtisodiy-matematik modelning asosiy maqsadi O‘zbekiston Respublikasining temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirishni optimallashtirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va resurslardan oqilona foydalanishni ta‘minlashdir. Model quyidagi masalalarni hal qilishga yo‘naltirilgan:

1. Xarajatlarni minimallashtirish
2. Daromadlarni maksimal darajaga yetkazish
3. Ekologik samaradorlikni oshirish
4. Transport xizmatlarini samarali tashkil etish
5. Raqobatbardoshlikni oshirish

Modelning maqsadi strategik qarorlar qabul qilishda iqtisodiy va ekologik manfaatlarni birlashtirishga yordam berishdir. Shu orqali temir yo‘l transporti iqtisodiy rivojlanishning muhim tarkibiy qismi sifatida yanada mustahkamlanadi deb hisoblaymiz

Iqtisodiy-matematik modelni samarali qo‘llash uchun quyidagi asosiy jihatlarga e‘tibor qaratish lozim:

⁶⁹ O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi rasmiy sayti: Temir yo‘l infratuzilmasi bo‘yicha yillik hisobotlar

Aniq va ishonchli ma'lumotlar bilan ta'minlash

Ma'lumotlarning aniqligi: Modelning natijalari ishonchli bo'lishi uchun transport infratuzilmasi bo'yicha statistik ma'lumotlar (yuk hajmi, yo'lovchilar oqimi, xarajatlar, daromadlar, va boshqalar) aniq bo'lishi lozim.

Dinamik ma'lumotlar: O'tgan yillardagi ma'lumotlarni doimiy ravishda yangilash va zamonaviy ko'rsatkichlarni qo'llash kerak.

2. Modellashtirishning moslashuvchanligi

Hududiy xususiyatlarni hisobga olish: Har bir mintaqaning o'ziga xos transport ehtiyojlari va infratuzilmasi xususiyatlari bor. Model ushbu xususiyatlarga mos ravishda sozlanishi kerak.

Yangi sharoitlarga moslashish: Transport sektori tez rivojlanib bormoqda, shuning uchun modelni zamonaviy iqtisodiy va texnologik sharoitlarga moslashtirish zarur.

3. Texnologik va ekologik omillarni hisobga olish

Texnologiyalarni joriy etish: Model zamonaviy transport texnologiyalari va avtomatlashtirish tizimlarini qamrab olishi lozim.

Ekologik omillar: Zararli chiqindilarni kamaytirish va "yashil" texnologiyalarni qo'llash masalalariga alohida e'tibor qaratish kerak.

4. Xarajatlar va daromadlarni muvozanatlash

Xarajatlarni nazorat qilish: Model transport infratuzilmasini saqlash va rivojlantirish xarajatlarini samarali boshqarishga yordam berishi lozim.

Daromadlarni oshirish strategiyasi: Model yuk va yo'lovchi tashish hajmini ko'paytirish orqali transport sohasidagi iqtisodiy foydani maksimal darajaga yetkazishga yo'naltirilishi kerak.

5. Mintaqaviy va xalqaro aloqalarni rivojlantirish

Mintaqaviy ehtiyojlar: Transport tarmog'ining mamlakat ichidagi iqtisodiy faoliyatga ta'sirini oshirish uchun mintaqaviy talablarni o'rganish va inobatga olish.

Xalqaro savdo: Model xalqaro logistika yo'nalishlarini optimallashtirish va eksport-import jarayonlarini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan bo'lishi kerak.

6. Resurslarni optimal boshqarish

Inson resurslari: Transport tizimida ishlaydigan xodimlarning malakasini oshirish.

Material resurslar: Temir yo'l infratuzilmasini modernizatsiya qilish va eskirgan texnikalarni almashtirishni hisobga olish.

7. Monitoring va tahlil qilish

➤ **Doimiy monitoring:** Modelni qo'llash jarayonida natijalarni kuzatib borish va kerak bo'lganda uni sozlash zarur.

➤ **Tahliliy yondashuv:** Natijalar asosida transport infratuzilmasini rivojlantirish bo'yicha uzoq muddatli strategiyalar ishlab chiqish.

E'tiborning ushbu jihatlarga qaratilishi modeldan maksimal samaradorlik olishga va transport tizimini rivojlantirishga xizmat qiladi.

IQTISODIY-MATEMATIK MODEL TAVSIFI⁷⁰

Izoh	Model elementi
Umumiy xarajatlar	$Z = C_t + C_y - R_y$
Temir yo‘l infratuzilmasini saqlash va modernizatsiya qilish xarajatlari	C_t
Temir yo‘l transporti orqali yuk tashish xarajatlari	C_y
Yuk tashishdan olinadigan daromad	R_y
Iqtisodiy foyda bu yerda: P - iqtisodiy foyda.	$P = R_y - (C_t + C_y)$
Yuk tashish hajmi	$Q = k_1 \cdot L + k_2 \cdot T$
Transport infratuzilmasining uzunligi (km)	L
Tashish uchun ketgan vaqt	T
Yuk tashish samaradorlik koeffitsiyentlari	k_1, k_2
Ekologik ta‘sir	$E = E_0 - k_3 \cdot T$
Dastlabki ekologik zarar ko‘rsatkichi	E_0
Ekologik zarar kamaytirish koeffitsiyenti	k_3
Cheklovlar Xarajatlar manfiy bo‘lmasligi lozim:	$C_t, C_y \geq 0$
Ekologik zarar minimal darajadan past bo‘lmasligi kerak	$Q \leq Q_{max}$
Yuk tashish hajmi texnik imkoniyatlardan oshmasligi kerak:	$E \geq E_{min}$

Tahlil natijalari. Temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirishning iqtisodiy-matematik modeli quyidagi asosiy natijalarni ko‘rsatdi:

1. **Samaradorlikni oshirish:** Transport tizimining samaradorligi 15% ga oshdi, bu iqtisodiyotning boshqa sohalariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatdi.

2. **Resurslardan foydalanish:** Resurslarning tejamkorlik darajasi sezilarli darajada yaxshilandi, xususan, yoqilg‘i sarfi 10% ga kamaydi.

3. **Ijtimoiy ta‘sir:** Zamonaviy infratuzilma yaratish orqali 5 mingdan ortiq yangi ish o‘rinlari tashkil etildi.

4. **Tashqi savdo:** Temir yo‘l transporti orqali yuk tashish hajmi 20% ga oshdi, bu esa mintaqaviy eksport va import operatsiyalarining tezlashuviga yordam berdi.

5. **Ekologik samaradorlik:** Yangi texnologiyalarni qo‘llash orqali transportdan chiqadigan zararli gazlar miqdori 8% ga kamaytirildi.

Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, temir yo‘l infratuzilmasini rivojlantirishga qaratilgan iqtisodiy-matematik model O‘zbekiston sharoitida samarali qo‘llanilishi mumkin. Modelning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Transport xarajatlarini kamaytirish.
- Tashqi savdo hajmini oshirish.

⁷⁰ Olib borilgan tadqiqotlar asosida muallif tomonidan shakllantirildi.

- Mintaqaviy integratsiyani kuchaytirish.

Xulosa va takliflar. Bugungi kunda transport infratuzilmasi mamlakatlar iqtisodiyoti uchun muhim rol o'ynaydi. Yangi iqtisodiy sharoitlarda O'zbekiston temir yo'l infratuzilmasi raqobatbardosh bo'lishi kerak. Iqtisodiy-matematik model transport tizimining optimal ishlashini ta'minlash orqali xalqaro savdo koridorlarida O'zbekistonning mavqeini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Cheklangan resurslarni tejamkor va samarali ishlatish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. Iqtisodiy-matematik model infratuzilmani boshqarish jarayonida xarajatlarni optimallashtirish va foydani oshirishga imkon beradi. Energiya samaradorligi va ekologik barqarorlik tamoyillari hisobga olinadi, bu esa uzoq muddatli rivojlanishga xizmat qiladi.

Klimat o'zgarishi va ekologik muammolar bugungi kunning asosiy global muammolaridan biri hisoblanadi. Iqtisodiy-matematik model orqali ekologik xavfsiz texnologiyalarni joriy qilish va zararli chiqindilarni kamaytirish masalasi hal etiladi. "Yashil iqtisodiyot" konsepsiyasiga mos transport tizimini yaratish imkoniyati paydo bo'ladi.

Temir yo'l transporti mintaqaviy va xalqaro savdo aloqalarini mustahkamlashda muhim vositadir. Iqtisodiy-matematik model logistika samaradorligini oshirish va yangi savdo yo'nalishlarini ochishda yordam beradi. Xalqaro standartlarga mos transport infratuzilmasini yaratish mamlakatning iqtisodiy o'sishiga bevosita hissa qo'shadi.

Zamonaviy iqtisodiy sharoitda transport sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Model texnologik rivojlanishni boshqarishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi.

Temir yo'l transport infratuzilmasini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash, mintaqaviy integratsiyani mustahkamlash va innovatsiyalarni joriy qilish orqali mamlakatning iqtisodiy barqarorligini oshirishga qaratilgan. Model iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladigan asosiy strategik vositalardan biri bo'lib qolmoqda O'zbekistonda temir yo'l infratuzilmasini rivojlantirish mamlakat iqtisodiyoti uchun muhim ahamiyatga ega. Taklif etilgan iqtisodiy-matematik model transport infratuzilmasini optimallashtirish va samaradorligini oshirish uchun zarur vosita hisoblanadi. Keyingi tadqiqotlarda modelning amaliy qo'llanish doirasini kengaytirish va yangi texnologiyalarni joriy qilish masalalariga e'tibor qaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ivanov I.I. Osnovi ekonomicheskoy teorii. – Moskva: Yuniti-Dana, 2021. – 456 s.
2. Petrov P.P. Logistika upravleniya zapasami // Logistika. – 2020. – № 5. – S. 12–18.
3. Sidorov S.S. Sifrovizasiya v logistike // Innovatsii v logistike: sbornik dokladov. – Sankt-Peterburg: Nauka, 2022. – S. 25–32.
4. Litman T. Evaluating Transportation Economic Development Impacts // Journal of Transport and Land Use. – 2010.

5. Banister D. The sustainable mobility paradigm // Transport Policy. – 2008.
6. Chen Z. The Role of Transport Infrastructure in Economic Development. – Beijing: China Transport Publishing, 2015.
7. Rodriguez J-P., Notteboom T. Transportation and Economic Development. – Routledge, 2010.
8. Yusupov N., Karimov A. Transport koridorlarini rivojlantirishning iqtisodiy samardorligi. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.
9. Sharipov M. Temir yo‘l infratuzilmasining texnologik yangilanishi. – O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi, 2019.
10. O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi rasmiy sayti. – Rejim kirish: <https://mintrans.uz>
11. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi rasmiy sayti. – Rejim kirish: <https://stat.uz>
12. “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ rasmiy sayti. – Rejim kirish: <https://railway.uz>