TEMIR YO‘L TRANSPORT XIZMAT KO‘RSATISH SIFATINI BAHOLASH USLUBIYATI

Raximov Xasan Shukurjonovich
“NamDTU” Iqtisodiyot kafedrasi dotsenti, DSc
+998974407744
hasanboyrahimov1990@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-3981-4626

Shermirzayeva Zilola Ikromjon qizi
NamDTU “Iqtisodiyot” fakulteti talabasi

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqotimizda temir yo‘l transporti xizmatlari sifatini baholashning nazariy va uslubiy asoslari takomillashtiriladi. Tadqiqotning dolzarbligi temir yo‘l xizmatlari bozorida tashish hajmi va moliyaviy tushumlar bilan bir qatorda, yo‘lovchi hamda yuk jo‘natuvchilar uchun muhim bo‘lgan ishonchlilik, xavfsizlik, harakat jadvaliga rioya etish, yetkazib berish muddati, qulaylik, tarif shaffofligi va raqamli axborot xizmatlarini yagona tizimda baholash zarurati bilan belgilanadi. Tadqiqotning maqsadi yo‘lovchi va yuk tashish segmentlarining xususiyatlarini hisobga oluvchi ko‘p mezonli integral baholash uslubiyatini ishlab chiqishdan iborat. Metodologik asos sifatida tizimli va qiyosiy tahlil, dinamik qatorlar tahlili, o‘sish sur’atlarini hisoblash, ko‘rsatkichlarni normallashtirish, Analitik iyerarxiya jarayoni (AHP) hamda kompozit indekslarni shakllantirish tamoyillaridan foydalanildi. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining ma’lumotlari asosida yo‘lovchi tashish, yuk tashish, yo‘lovchi va yuk aylanmasi hamda temir yo‘l xizmatlari qiymati o‘rganildi. Tahlil 2020-yilda yo‘lovchi tashish ko‘rsatkichlarida keskin pasayish yuz berganini, keyingi yillarda tiklanish kuzatilganini, yuk tashish va yuk aylanmasi esa o‘sish yo‘nalishida bo‘lganini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, tashish hajmi xizmat sifatining bevosita o‘lchovi emasligi asoslandi. Mualliflik taklifi sifatida yo‘lovchi va yuk tashish uchun alohida tarkibiy indekslar hamda ularni umumlashtiruvchi integral xizmat sifati indeksi ishlab chiqildi. Indeksni amaliy hisoblash uchun zarur bo‘lgan operatsion va iste’molchi ma’lumotlari, ularni normallashtirish va vaznlash tartibi belgilandi. Tadqiqot natijalari temir yo‘l korxonalarida xizmat sifatini muntazam monitoring qilish va boshqaruv qarorlarini dalillarga asoslangan holda qabul qilishga xizmat qiladi. Natijalar temir yo‘l xizmatlarini boshqarishda amaliy qo‘llash uchun yo‘nalishlarni belgilaydi.*

Kalit so‘zlar: *temir yo‘l transporti, xizmat sifati, integral indeks, yo‘lovchi tashish, yuk tashish, ishonchlilik, xavfsizlik, AHP, raqamli xizmatlar, iqtisodiy samaradorlik.*

KIRISH

Transport tizimining samarali faoliyati mamlakat iqtisodiyotining hududiy yaxlitligi, ishlab chiqarish va iste’mol bozorlari o‘rtasidagi aloqalar, tashqi savdo hamda logistika zanjirlarining uzluksizligini ta’minlaydi. Temir yo‘l transporti katta hajmdagi yuklarni uzoq masofalarga tashish, muntazam yo‘lovchi qatnovini tashkil etish va transport xarajatlarini maqbullashtirish imkoniyatlari bilan milliy transport

tizimining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Biroq zamonaviy transport bozorida infratuzilma quvvati yoki tashish hajmining o‘zi raqobat ustunligini belgilamaydi. Mijoz uchun xizmatning ishonchliligi, belgilangan vaqtda yetib borish, xavfsizlik, axborotning ochiqligi, qulaylik va tariflarning tushunarliligi ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Xizmat sifati ko‘p o‘lchovli iqtisodiy kategoriya bo‘lib, u xizmat ko‘rsatuvchi tashkilotning texnik imkoniyatlari bilan iste’molchining kutishlari o‘rtasidagi muvofiqlikni ifodalaydi. Yo‘lovchi tashishda sifat, avvalo, poyezdlarning jadvalga rioya qilishi, qatnovlar muntazamligi, bekat va vagonlardagi sanitariya holati, xavfsizlik, xodimlar xizmati, chipta xarid qilish va safar to‘g‘risida axborot olish qulayligi orqali namoyon bo‘ladi. Yuk tashishda esa yetkazib berish muddatining bajarilishi, yukning butligi, vagon va konteynerlarning mavjudligi, yuk harakatini kuzatish, hujjatlarni rasmiylashtirish tezligi hamda tarif va qo‘shimcha to‘lovlarning shaffofligi ustuvor mezonlardir.

O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l transportini tartibga solishning huquqiy asoslari ham yangilanmoqda. 2024-yil 27-noyabrda qabul qilingan O‘RQ-1006-son “Temir yo‘l transporti to‘g‘risida”gi Qonunda tashish jarayoni, yo‘lovchi va tashuvchining huquq hamda majburiyatlari, yuk yetkazib berish muddatlari, tariflar va harakat xavfsizligi masalalari alohida tartibga solingan. Qonunning mazkur normalari xizmat sifatini faqat umumiy qoniqish tushunchasi bilan emas, balki o‘lchanadigan xizmat majburiyatlari va natijadorlik ko‘rsatkichlari bilan baholash zarurligini kuchaytiradi [1].

O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining ma’lumotlari temir yo‘l transporti faoliyatining miqdoriy dinamikasini tahlil qilish imkonini beradi. Jumladan, 2015-yilda temir yo‘l orqali 20,1 mln yo‘lovchi tashilgan bo‘lsa, 2025-yilda bu ko‘rsatkich 10,5 mln kishini tashkil etgan. 2020-yilda pandemiya sharoitida yo‘lovchi tashish 6,2 mln kishigacha pasaygan, keyingi yillarda esa bosqichma-bosqich tiklangan. Yuk tashish hajmi 2015-yildagi 67,2 mln tonnadan 2025-yilda 105,8 mln tonnaga yetgan. Biroq bu o‘zgarishlar xizmat sifati yaxshilanganini o‘z-o‘zidan anglatmaydi: tashish hajmiga iqtisodiy faollik, ishlab chiqarish tarkibi, tranzit oqimlari, tariflar va statistik hisob metodikasidagi o‘zgarishlar ham ta’sir qiladi [2–4].

Ilmiy muammo temir yo‘l xizmatlari sifatini baholashda ekspluatatsion, iqtisodiy, texnologik va iste’molchi mezonlarining ko‘pincha alohida ko‘rib chiqilishi bilan izohlanadi. Natijada boshqaruv qarorlari uchun muhim bo‘lgan umumlashtirilgan baho, xizmat sifatining qaysi tarkibiy qismi zaifligini aniqlash va investitsiya resurslarini ustuvor yo‘nalishlarga yo‘naltirish imkoniyati cheklanadi. Ayniqsa, yo‘lovchi va yuk tashish xizmatlarining iste’molchi talablari bir xil emasligi sababli, ularni yagona o‘lchovlar to‘plamiga mexanik tarzda birlashtirish metodik xatolarga olib kelishi mumkin.

Tadqiqotda O‘zbekiston temir yo‘l transportida yo‘lovchi va yuk tashish xizmatlari sifatini alohida mezonlar asosida baholash, keyinchalik ularni umumlashtirish imkonini beruvchi ko‘p mezonli uslubiyatni ishlab chiqish hamda rasmiy statistik ma’lumotlar orqali tarmoq faoliyatining 2015–2025-yillardagi asosiy tendensiyalarini aniqlashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Xizmat sifatini o‘lchashning nazariy asoslari marketing va xizmatlar menejmenti doirasida shakllangan. Parasuraman, Zeithaml va Berry xizmat sifatini iste’molchining kutishi hamda amalda qabul qilgan xizmati o‘rtasidagi tafovut orqali baholashni taklif etgan SERVQUAL modelini ishlab chiqdilar [5]. Ushbu yondashuv ishonchlilik, javobchanlik, kafolat, hamdardlik va moddiy ko‘rinish kabi o‘lchovlarni tizimlashtirgani bilan ahamiyatlidir. Biroq temir yo‘l transportida xizmat jarayoni qatnov jadvali, infratuzilma, xavfsizlik, tashish masofasi va yuk oqimlari kabi texnik omillarga kuchli bog‘liq. Shu sababli SERVQUAL mezonlarini bevosita ko‘chirishdan ko‘ra, ularni transportning operatsion ko‘rsatkichlari bilan to‘ldirish talab etiladi.

Temir yo‘l yo‘lovchi tashish xizmatlari sifatini o‘rgangan Eboli va Mazzulla xavfsizlik, tozalik, asosiy va qo‘shimcha xizmatlar, axborot bilan ta’minlash hamda xodimlar faoliyatining yo‘lovchi qoniqishiga ta’sirini tahlil qilgan. Ularning 16 mingdan ortiq yo‘lovchi so‘roviga tayangan tadqiqotida axborot, tozalik, qatnovning o‘z vaqtida bajarilishi va qatnovlar chastotasi xizmat sifati uchun muhim omillar sifatida ko‘rsatilgan [6]. Mazkur natija yo‘lovchi xizmatlarida faqat moddiy qulaylikni emas, balki vaqt va axborot omillarini ham hisobga olish zarurligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, so‘rovnoma natijalari muayyan mamlakat va yo‘nalishlar sharoitida olingani bois, ularning vazn koeffitsiyentlarini O‘zbekiston temir yo‘l tizimiga tayyor holda tatbiq etish mumkin emas.

Yuk tashish xizmatlari bo‘yicha Muni, Khan, Zafri va Chowdhury 2024-yilda yuk jo‘natuvchilar, ekspeditorlar va bojxona-vositachilik agentliklari ishtirokida 209 ta so‘rovnoma asosida xizmat sifatining olti o‘lchovli modelini ishlab chiqqan. Ular moddiy ta’minlanganlik, tashish xarajati, tranzit vaqti, ishonchlilik, xavfsizlik va javobchanlikni asosiy omillar sifatida ajratgan; strukturaviy tenglamalar modeli natijalarida moddiy ta’minlanganlik va tashish xarajatining mijoz qoniqishiga ta’siri yuqori bo‘lgan [7]. Ushbu tadqiqot yuk tashish segmentida yo‘lovchi tashishdan farqli mezonlar zarurligini ko‘rsatadi. Biroq uning empirik natijalari Bangladesh bozoriga tegishli bo‘lib, O‘zbekiston sharoitida alohida tekshiruv va moslashtirishni talab qiladi.

Kompozit indekslarni shakllantirish bo‘yicha OECD va Yevropa Komissiyasining Qo‘shma tadqiqot markazi ishlab chiqqan metodik qo‘llanmada indikatorlarni tanlash, yo‘nalishini belgilash, normallashtirish, vaznlash, agregatsiyalash va sezgirlik tahlilini o‘tkazish bosqichlari izchil bayon qilingan [8]. Mazkur qo‘llanma integral indeksning matematik jihatdan to‘g‘ri tuzilishi bilan bir qatorda, natijaning shaffofligi va qayta hisoblanishi uchun zarur shartlarni belgilaydi. Xususan, turli o‘lchov birliklariga ega indikatorlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri qo‘shish mumkin emas; ularni yagona shkalaga keltirish hamda vaznlar yig‘indisini birga tenglashtirish lozim.

Ko‘p mezonli qaror qabul qilishda Saaty tomonidan ishlab chiqilgan Analitik iyerarxiya jarayoni (AHP) mezonlarning nisbiy ahamiyatini juft taqqoslashlar orqali aniqlash imkonini beradi [9]. Hwang va Yoonning TOPSIS yondashuvi esa alternativalarni ideal va salbiy ideal yechimlardan masofa asosida tartiblashga xizmat qiladi [10]. Shannonning axborot entropiyasi nazariyasi indikatorlar tarqalishidan kelib chiqib obyektiv vaznlarni aniqlashga metodik asos beradi [11]. Temir yo‘l xizmatlari

sifatini baholashda AHP ekspertlarning ustuvorliklarini, entropiya usuli esa ma’lumotlar variatsiyasini aks ettirishi mumkin. Ikki usul natijalarini qiyoslash vaznlarning subyektivlik darajasini kamaytirishga yordam beradi.

Logistika va ta’minot zanjiri boshqaruvi bo‘yicha Christopher xizmat ishonchliligi, tezkorlik va mijozga qiymat yaratishni raqobat ustunligining muhim manbalari sifatida izohlaydi [12]. World Bank tomonidan e’lon qilinadigan Logistics Performance Index (LPI) esa bojxona samaradorligi, infratuzilma sifati, xalqaro jo‘natmalarni tashkil etish, logistika xizmatlari sifati, yuklarni kuzatish va o‘z vaqtida yetkazish kabi yo‘nalishlarni qamrab oladi [13]. LPI mamlakatlar logistika tizimini makro darajada taqqoslash uchun foydali, biroq alohida temir yo‘l korxonasi yoki yo‘nalishining xizmat sifatini o‘lchash uchun yetarli darajada detallashtirilmagan.
O‘zbekiston temir yo‘l transportining institutsional va iqtisodiy sharoitlarini baholashda milliy normativ-huquqiy hujjatlar muhim manba hisoblanadi. O‘RQ-1006-son Qonun tashish shartlari, yuk yetkazib berish muddatlari, tariflar, yo‘lovchi va tashuvchining huquq hamda majburiyatlarini tartibga soladi [1]. “O‘zbekiston–2030” strategiyasi va 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Taraqqiyot strategiyasi transport infratuzilmasini rivojlantirish, xizmatlar sifatini yaxshilash va iqtisodiy samaradorlikni oshirish bilan bog‘liq ustuvor yo‘nalishlarni belgilaydi [14; 15]. Milliy statistika qo‘mitasining SIAT bazasi esa tashish hajmi, aylanma va xizmatlar qiymati bo‘yicha rasmiy vaqt qatorlarini taqdim etadi [2–4].

Strategik boshqaruv va logistika adabiyotlarida ham xizmat sifati raqobatbardoshlik bilan uzviy bog‘lanadi. Porter qiymat zanjiri va differensiatsiya yondashuvlarida mijoz uchun yaratiladigan qiymatni raqobat ustunligining muhim manbasi sifatida ko‘radi [16]. Lambert, Stock va Ellram logistika xizmatini buyurtmani bajarish aniqligi, yetkazib berish tezligi, axborot almashinuvi va mijoz bilan munosabatlar orqali baholash zarurligini ta’kidlaydi [17]. Hensher, Stopher va Bullock esa jamoat transporti xizmatlari uchun umumlashtirilgan sifat indeksini shakllantirish masalasini ko‘rib chiqib, xizmat ko‘rsatish shartnomalarida ko‘rsatkichlarni o‘lchash va monitoring qilish muhimligini asoslaydi [18]. Ushbu ishlar temir yo‘l transportida sifatni iqtisodiy qiymat va operatsion natijalar bilan bog‘lashga yordam beradi. Biroq avtomobil yoki umumiy logistika xizmatlari uchun ishlab chiqilgan mezonlar temir yo‘lning jadval, infratuzilma, xavfsizlik va yuk tashish texnologiyasiga xos xususiyatlarini to‘liq aks ettirmaydi.

Adabiyotlar tahlili uchta metodik bo‘shliqni ko‘rsatadi. Birinchidan, yo‘lovchi va yuk tashish segmentlari ko‘pincha bir xil mezonlar bilan baholanadi, holbuki ularning iste’molchi kutishlari va operatsion jarayonlari farqlanadi. Ikkinchidan, mijoz qoniqishi bo‘yicha so‘rovnoma natijalari va ekspluatatsion ko‘rsatkichlar ko‘pincha alohida tahlil qilinadi. Uchinchidan, xizmat sifati indekslari tarmoqning iqtisodiy natijalari bilan bog‘lanishi zarur bo‘lsa-da, tashish hajmi yoki tushumning o‘sishi sifatning bevosita o‘lchovi sifatida noto‘g‘ri talqin qilinishi mumkin. Mualliflar taklif qilayotgan yondashuv mazkur bo‘shliqlarni bartaraf etish uchun segmentlarga ajratilgan indikatorlar tizimi, normallashtirish va vaznlash algoritmi hamda rasmiy statistik faoliyat ko‘rsatkichlarini alohida tahlil qilishni birlashtiradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot metodologiyasi uchta o‘zaro bog‘liq bosqichga asoslandi. Birinchi bosqichda temir yo‘l transporti faoliyatining miqdoriy dinamikasini aniqlash uchun O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining 2015-2025-yillik ma’lumotlari tanlandi. Ma’lumotlar tarkibiga temir yo‘l transportida tashilgan yo‘lovchilar soni (mln kishi), tashilgan yuklar hajmi (mln tonna), yo‘lovchi aylanmasi (mlrd yo‘lovchi-km), yuk aylanmasi (mlrd tonna-km) hamda temir yo‘l transporti xizmatlari qiymati (mlrd so‘m) kiritildi. Mazkur qatorlar xizmat sifati indeksining o‘zi emas, balki tarmoq faoliyatining ko‘lami va dinamikasini ifodalovchi kontekstual ko‘rsatkichlar sifatida ishlatildi.

Ikkinchi bosqichda dinamik qatorlar tahlili va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi. Mutlaq o‘zgarish quyidagi formula orqali aniqlandi: $\Delta X = X_t - X_{t-1}$. O‘sish sur’ati esa $T = X_t / X_{t-1} \times 100$ foiz ko‘rinishida hisoblandi. Uzoq davr uchun umumiy o‘zgarish darajasi $T_b = X_{2025} / X_{2015} \times 100$ foiz orqali baholandi. 2020-yil pandemiya ta’siri kuchli bo‘lgan davr sifatida alohida ko‘rib chiqildi. Shuningdek, S 2024-2025-yil temir yo‘l va havo transporti ko‘rsatkichlari xalqaro tavsiyalarga muvofiq qayta aniqlashtirilgani qayd etilganligi sababli, 2023-2024-yillardagi keskin o‘zgarishlar metodologik izoh bilan talqin qilindi [2; 3].

Uchinchi bosqichda xizmat sifatini ko‘p mezonli baholash modeli ishlab chiqildi. Model yo‘lovchi va yuk tashish segmentlari uchun alohida tarkibiy indekslardan tashkil topadi. Yo‘lovchi segmentida jadvalga rioya qilish, qatnov ishonchliligi, xavfsizlik, vagon va stansiya qulayligi, axborot-raqamli servis hamda tarifning maqbulligi hisobga olinadi. Yuk segmentida yetkazib berish muddatiga rioya qilish, yukning butligi, vagon/konteyner ta’minoti, xavfsizlik, yukni kuzatish va hujjatlarni rasmiylashtirish, tarif va qo‘shimcha xarajatlar shaffofligi baholanadi. Bu farqlash yo‘lovchi va yuk jo‘natuvchilarning turli ehtiyojlarini hisobga olish imkonini beradi.

Indikatorlar turli o‘lchov birliklarida ifodalanganligi sababli ular 0 dan 1 gacha bo‘lgan yagona shkalaga normallashtiriladi. Rag‘batlantiruvchi indikatorlar uchun $z_{ij} = x_{ij} - x_{min} / x_{max} - x_{min}$, xarajat yoki salbiy hodisani ifodalovchi indikatorlar uchun $z_{ij} = x_{max} - x_{ij} / x_{max} - x_{min}$ formulasi qo‘llanadi. Me’yoriy maqsad qiymatiga yaqinlikni o‘lchaydigan indikatorlar uchun maqsaddan mutlaq chetlanish asosida alohida normallashtirish qo‘llanishi mumkin. Normallashtirish chegaralari kuzatuv davri, normativ talablar va taqqoslanayotgan obyektlar to‘plamiga tayangan holda oldindan belgilanadi; ularni natijani sun’iy yaxshilash maqsadida o‘zgartirish mumkin emas [8].

Mezonlarning vazn koeffitsiyentlari AHP usulida ekspertlar tomonidan juft taqqoslash orqali aniqlanadi. Juft taqqoslash matritsasi $A = a_{ij}$ tuziladi, ustuvorlik vektori w hisoblanadi va vaznlar $\Sigma w_j = 1$ shartini qanoatlantiradi. Ekspert baholarining mantiqiy muvofiqligi kelishuv indeksi orqali tekshiriladi; $CR \leq 0{,}10$ bo‘lishi tavsiya etiladi [9]. Ma’lumotlar yetarli bo‘lganda AHP natijalari entropiya usuli bilan olingan obyektiv vaznlar bilan qiyoslanadi [11]. Mazkur tadqiqotimizda ekspertlar so‘rovi o‘tkazilgani yoki muayyan vaznlar amalda hisoblangani da’vo qilinmaydi; vaznlarni aniqlash tartibi amaliy joriy etish algoritmi sifatida taklif etiladi.

Yakuniy indeks quyidagi ko‘rinishda ifodalanadi: $SQI^p = \Sigma(w^p_j \times z^p_j)$ - yo‘lovchi

tashish sifati indeksi; $SQI^f = \Sigma(w_j^f \times z_j^f)$ - yuk tashish sifati indeksi. Umumiy tarmoq indeksi zarur bo‘lganda $SQI = \alpha \times SQI^p + (1-\alpha) \times SQI^f$ ko‘rinishida aniqlanadi. Bu yerda α yo‘lovchi va yuk tashish segmentlarining strategik ulushi bo‘lib, uni tashish hajmi bilangina emas, balki daromad, ijtimoiy ahamiyat va siyosiy ustuvorlik mezonlari asosida belgilash maqsadga muvofiq. Indeksning chegaraviy talqinlari esa pilot kuzatuvlar va normativ mezonlar asosida kalibrlanishi lozim.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqotning empirik qismi temir yo‘l transporti faoliyatining beshta rasmiy ko‘rsatkichini qamrab oldi. Ular xizmat sifati bilan bog‘liq boshqaruv muhitini tavsiflaydi, biroq iste’molchi qoniqishi yoki xizmatning texnik ishonchliligini bevosita o‘lchamaydi. Shu farqni saqlash xizmat sifati indeksini ilmiy jihatdan to‘g‘ri shakllantirish uchun muhimdir.

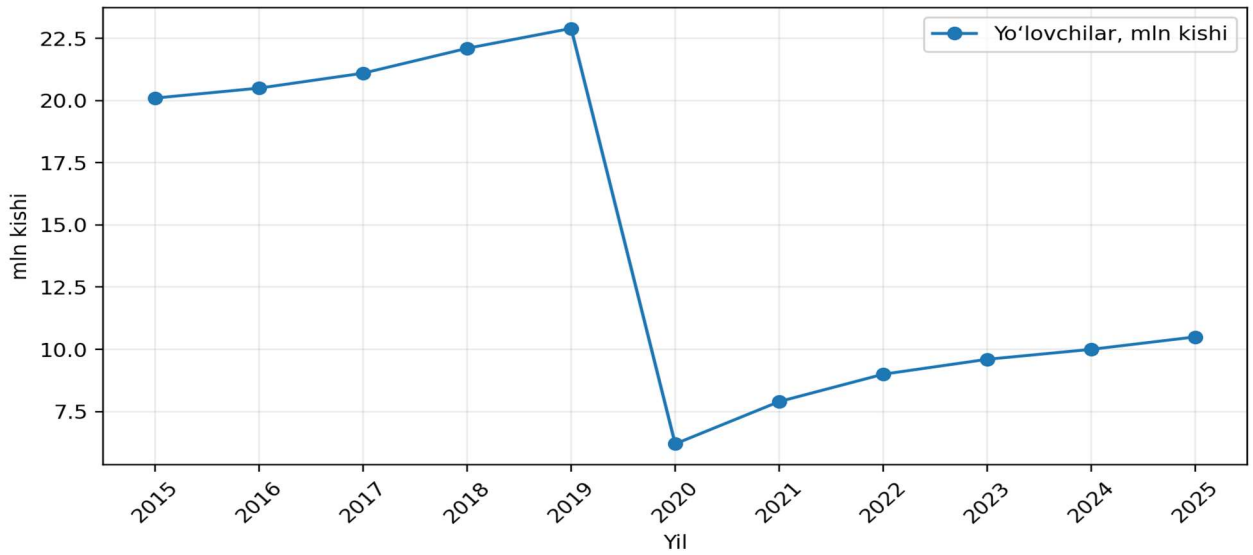
1-jadval.

O‘zbekiston temir yo‘l transportining asosiy ko‘rsatkichlari, 2015–2025-yillar[1]

№	Yillar	Yo‘lovchilar, mln kishi	Yuklar, mln tonna	Yo‘lovchi aylanmasi, mlrd yo‘lovchi-km	Yuk aylanmasi, mlrd tonna-km	Temir yo‘l xizmatlari, mlrd so‘m
1.	2015	20.1	67.2	3.8	22.9	2 494.5
2.	2016	20.5	67.6	4.0	22.9	2 828.6
3.	2017	21.1	67.9	4.3	22.9	4 518.4
4.	2018	22.1	68.4	4.3	22.9	5 982.1
5.	2019	22.9	70.1	4.4	23.4	7 306.8
6.	2020	6.2	70.6	1.8	23.6	8 277.8
7.	2021	7.9	72.0	3.1	24.6	8 269.8
8.	2022	9.0	73.4	3.5	25.0	9 245.3
9.	2023	9.6	73.7	3.9	27.1	11 055.6
10.	2024	10.0	102.7	4.1	27.5	13 553.0
11.	2025	10.5	105.8	4.3	27.9	16 544.1

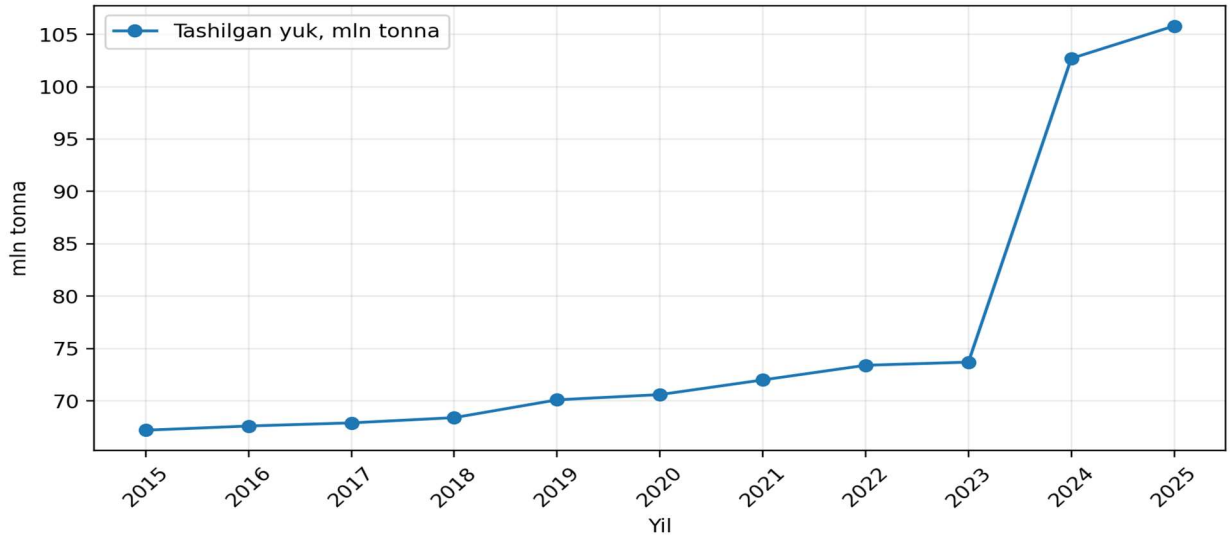
1-jadvaldan ko‘rinadiki, yo‘lovchi tashish 2015–2019-yillarda 20,1 mln kishidan 22,9 mln kishigacha ko‘tarilgan. 2020-yilda pandemiya sharoitida ko‘rsatkich 6,2 mln kishigacha pasaygan. 2021-yildan keyingi davrda tiklanish kuzatilgan bo‘lsa-da, 2025-yildagi 10,5 mln yo‘lovchi 2019-yil darajasidan 54,1 foiz past. Bu holat yo‘lovchi tashish hajmini tiklash va xizmat taklifini iste’molchi ehtiyojlariga moslashtirish masalalari dolzarbligini ko‘rsatadi. Biroq pasayishning sababini faqat xizmat sifati bilan izohlash mumkin emas; pandemiya cheklovlari, safar talabi, muqobil transport turlari va statistik qamrov ham ta’sir ko‘rsatgan.

[1] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirildi.



1-rasm. Temir yo‘l transportida tashilgan yo‘lovchilar soni dinamikasi, 2015–2025-yillar[2]

Yuk tashish hajmi 2015-yildagi 67,2 mln tonnadan 2023-yilda 73,7 mln tonnagacha o‘zgargan, 2024-yilda 102,7 mln tonna, 2025-yilda esa 105,8 mln tonnani tashkil etgan. 2024-yildagi keskin o‘zgarish oddiy ishlab chiqarish o‘sishi sifatida talqin qilinmasligi kerak: SIAT metama’lumotida 2024–2025-yil temir yo‘l ma’lumotlari xalqaro tavsiyalarga muvofiq aniqlashtirilgani qayd etilgan. Shu sababli uzoq muddatli taqqoslashda qamrov va metodologiya o‘zgarishlari alohida hisobga olinishi zarur [3].



2-rasm. Temir yo‘l transportida tashilgan yuklar hajmi dinamikasi, 2015–2025-yillar[3]

Yuk aylanmasi 2015-yildagi 22,9 mlrd tonna-kilometrdan 2025-yilda 27,9 mlrd tonna-kilometrgacha oshgan. Mazkur ko‘rsatkich yuk hajmini tashish masofasi bilan

[2] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirildi.
[3] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirildi.

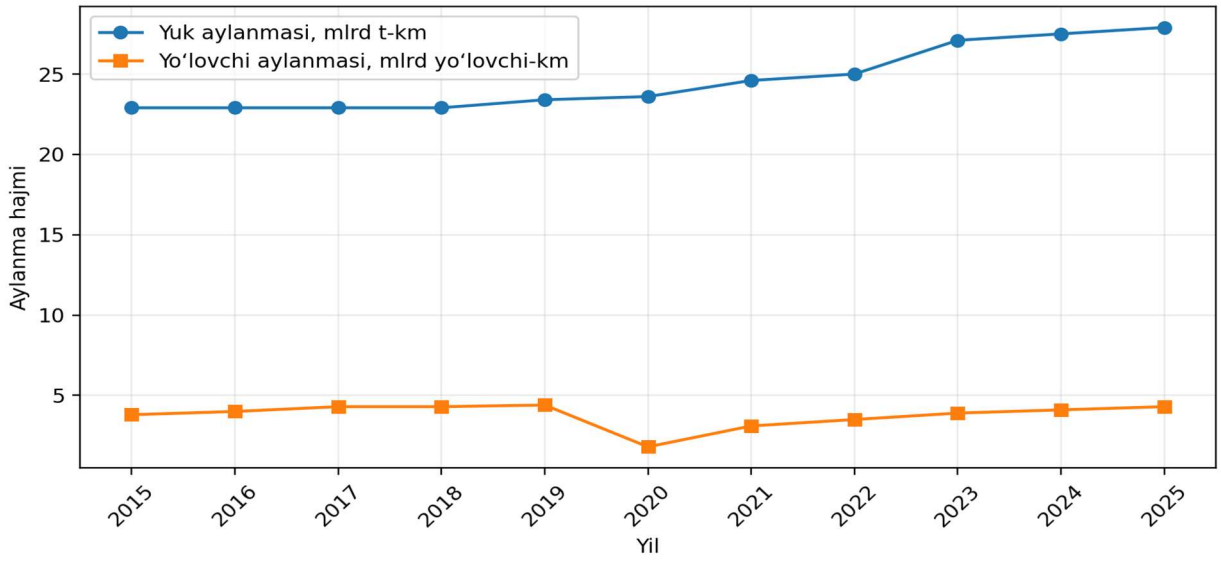
birgalikda ifodalaydi va transport ishining hajmini baholashda tonna ko‘rsatkichiga nisbatan to‘liqroq tasavvur beradi. 2025-yilda yuk aylanmasining 2024-yilga nisbatan o‘sishi 1,5 foizni tashkil qilgan. Tashilgan yuk hajmi va yuk aylanmasining o‘sish sur’atlari bir xil emasligi yuk tarkibi hamda tashish masofasining o‘zgarishi natijaga ta’sir qilishini anglatadi.

2-jadval.

Tanlangan ko‘rsatkichlarning davr bo‘yicha umumiy o‘zgarishi[4]

Ko‘rsatkich	2015	2025	2015–2025 o‘zgarish, %
Yo‘lovchilar soni	20,1	10,5	−47,8
Tashilgan yuklar hajmi	67,2	105,8	+57,4
Yo‘lovchi aylanmasi	3,8	4,3	+13,2
Yuk aylanmasi	22,9	27,9	+21,8
Temir yo‘l xizmatlari qiymati	2 494,5	16 544,1	+563,2

Yo‘lovchi aylanmasi 2015-yildagi 3,8 mlrd yo‘lovchi-kilometrdan 2025-yilda 4,3 mlrd yo‘lovchi-kilometrgacha o‘sgan. Yo‘lovchilar soni esa ayni davrda kamaygan. Ushbu ikki ko‘rsatkichning turlicha dinamikasi tashish masofasi, yo‘nalishlar tarkibi va hisoblash metodikasini alohida o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi. SIAT metama’lumotida 2025-yildan yo‘lovchi aylanmasi tashilgan yo‘lovchilar hajmiga asoslanib hisoblanishi qayd etilgan; 2024-yil ma’lumotlari ham qayta ko‘rib chiqilgan. Shu bois 2024–2025-yil ko‘rsatkichlarini avvalgi yillar bilan qiyoslashda metodologik izoh saqlanishi kerak [4].

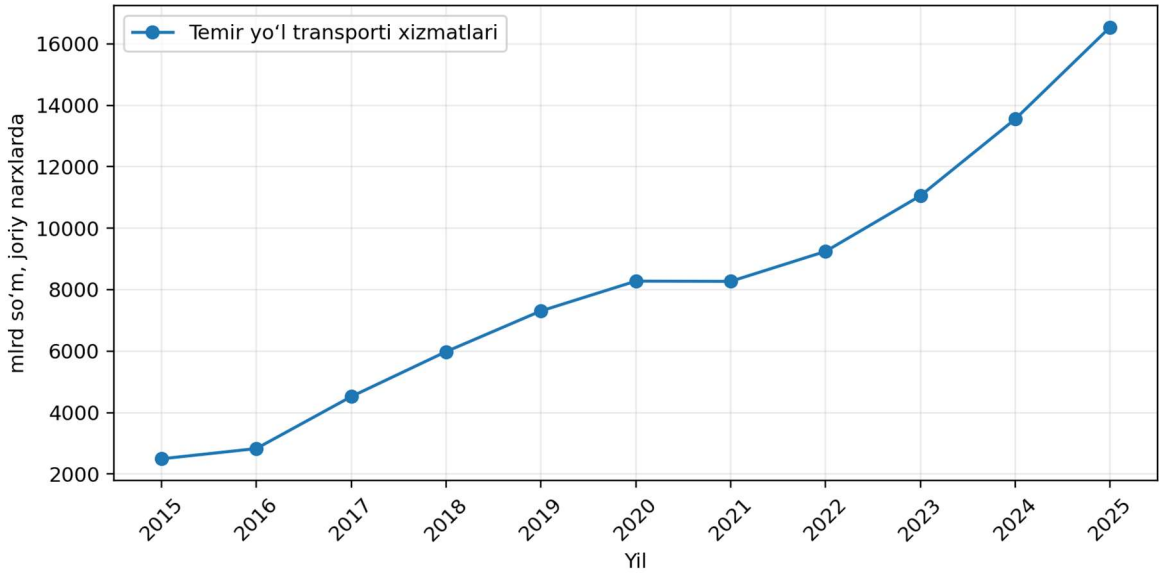


3-rasm. Yo‘lovchi va yuk aylanmasi dinamikasi, 2015–2025-yillar[5]

Temir yo‘l transporti xizmatlari qiymati 2015-yildagi 2 494,5 mlrd so‘mdan 2025-yilda 16 544,1 mlrd so‘mga yetgan. 2025-yil ko‘rsatkichi 2024-yilga nisbatan 22,1 foiz yuqori. Ushbu ko‘rsatkich xizmatlar bozoridagi nominal pul hajmini aks ettiradi. U tariflar, tashish tarkibi, xizmatlar nomenklaturasi va narxlar o‘zgarishiga

[4] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirildi.
[5] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirildi.

bog‘liq bo‘lgani uchun uni xizmat sifati yoki real unumdorlik ko‘rsatkichi bilan tenglashtirish mumkin emas.



4-rasm. Temir yo‘l transporti xizmatlari qiymati dinamikasi, 2015–2025-yillar[6]

Rasmiy statistik qatorlar asosida olingan natijalar temir yo‘l tizimida xizmat sifati monitoringi uchun ikki xil axborot qatlamini ajratish zarurligini ko‘rsatadi. Birinchi qatlam - tashish hajmi, aylanma va xizmatlar qiymati kabi tarmoq faoliyatining miqdoriy ko‘rsatkichlari. Ikkinchi qatlam - jadvalga rioya qilish, kechikishlar, xavfsizlik, yukning butligi, mijoz murojaatlari, raqamli xizmatlardan foydalanish va qoniqish kabi bevosita sifat indikatorlari. Birinchi qatlam ikkinchi qatlamning o‘rnini bosa olmaydi, ammo sifat o‘zgarishlarini iqtisodiy natijalar bilan bog‘lash uchun zarur kontekstni beradi.

3-jadval.

Mualliflik xizmat sifati indeksining tarkibi va o‘lchov ko‘rsatkichlari[7]

Mezon	Tavsiya etiladigan indikator	Indikator yo‘nalishi
Jadvalga rioya qilish	Belgilangan vaqtda jo‘nagan/kelgan poyezdlar ulushi, %	Rag‘batlantiruvchi
Ishonchlilik	Bekor qilingan qatnovlar yoki bajarilmagan buyurtmalar ulushi, %	Salbiy indikator teskari normallashtiriladi
Xavfsizlik	Harakat xavfsizligi hodisalari / poyezd-km	Salbiy indikator teskari normallashtiriladi
Qulaylik va moddiy ta’minot	Vagon, sanitariya, bekat va yuk terminallari bo‘yicha baho	Rag‘batlantiruvchi
Raqamli servis va axborot	Onlayn rasmiylashtirish, kuzatuv, real vaqt xabarnomasi mavjudligi va ishlash darajasi	Rag‘batlantiruvchi
Tarif va xarajatlar shaffofligi	Yakuniy tarifning oldindan ma’lumligi, qo‘shimcha xarajatlar ulushi	Salbiy indikator teskari normallashtiriladi
Yuk segmenti: yuk butligi	Shikastlangan yoki yo‘qolgan yuk jo‘natmalari ulushi	Salbiy indikator teskari normallashtiriladi
Yuk segmenti: yetkazish muddati	Shartnomadagi muddatda yetkazilgan yuklar ulushi, %	Rag‘batlantiruvchi

[6] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirildi.
[7] Mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan

Jadvalda taklif etilgan indikatorlar ma’lumotlar mavjud bo‘lgan taqdirda stansiya, yo‘nalish, tashish turi yoki mijoz segmenti kesimida hisoblanishi mumkin. Masalan, jadvalga rioya qilish koeffitsiyenti $P = N_{on\ time} / N_{total} \times 100$ formula bilan aniqlanadi. Yukni o‘z vaqtida yetkazish koeffitsiyenti esa shartnomada belgilangan muddatda yetkazilgan jo‘natmalar sonining jami jo‘natmalarga nisbatidir. Xavfsizlik ko‘rsatkichi hodisalar sonini poyezd-kilometr yoki boshqa standart ekspozitsiya birligiga nisbatan hisoblash orqali taqqoslanadigan holga keltiriladi.

4-jadval.

Integral xizmat sifati indeksini hisoblash bosqichlari[8]

Bosqich	Amal	Mazmuni
1	Indikatorlarni tanlash	Yo‘lovchi va yuk tashish segmentlari uchun alohida ro‘yxat tuzish
2	Ma’lumotlarni yig‘ish	Operatsion tizimlar, murojaatlar reyestri, tarif ma’lumotlari va standart so‘rovnomalar
3	Normallashtirish	Rag‘batlantiruvchi va salbiy indikatorlarni 0–1 shkalaga keltirish
4	Vaznlarni aniqlash	AHP ekspert bahosi; ma’lumotlar yetarli bo‘lsa entropiya bilan qiyoslash
5	Tarkibiy indeks	SQI^p va SQI^f indekslarini alohida hisoblash
6	Umumlashtirish va monitoring	Segment ulushlari asosida umumiy indeks; vaqt va yo‘nalishlar bo‘yicha taqqoslash

Taklif etilayotgan modelning matematik ifodasi quyidagicha:

$$SQI^p = \Sigma_j w^p_j \cdot z^p_j \quad ; \quad SQI^f = \Sigma_j w^f_j \cdot z^f_j$$

$$SQI = \alpha \cdot SQI^p + (1 - \alpha) \cdot SQI^f, \quad \Sigma_j w_j = 1$$

Bu yerda z_j - normallashtirilgan indikator; w_j - tegishli indikatorning vazn koeffitsiyenti; α - yo‘lovchi tashish segmentining umumiy indeksdagi ulushi. Modelning muhim xususiyati shundaki, yo‘lovchi va yuk tashish uchun indikatorlar hamda vaznlar alohida belgilanadi. Shu orqali masalan, yo‘lovchi uchun qulaylik va axborot sifati, yuk jo‘natuvchi uchun esa yetkazish muddati va yuk butligi kabi ustuvor talablar bir-biriga aralashtirilmaydi.

Indeksni amaliyotga tatbiq etishda ma’lumotlar sifati va to‘liqligi alohida nazorat qilinishi kerak. Har bir indikator bo‘yicha ma’lumot manbasi, hisoblash davri, mas’ul bo‘linma va tekshirish tartibi belgilanadi. So‘rovnoma asosidagi indikatorlar uchun respondentlar tarkibi, tanlanma hajmi, savolnoma shkalasi va javoblarni qayta ishlash usuli ochiq ko‘rsatilishi lozim. Ekspert baholashda esa ekspertlar soni, malaka mezonlari, juft taqqoslash matritsasi va kelishuv ko‘rsatkichi e’lon qilinishi zarur. Bunday yondashuv indeksni boshqa tadqiqotchilar tomonidan qayta hisoblash imkonini yaratadi.

MUHOKAMA

Rasmiy statistik tahlil temir yo‘l transporti faoliyatida yo‘lovchi va yuk segmentlarining dinamikasi bir-biridan farq qilishini ko‘rsatdi. Yo‘lovchi tashish hajmida 2020-yildagi keskin pasayishdan so‘ng tiklanish kuzatilgan bo‘lsa-da, 2025-yil ko‘rsatkichi 2019-yil darajasiga yetmagan. Yuk tashish hajmi va yuk aylanmasi esa

[8] Mualliflar tomonidan ishlab chiqilgan

uzoq davrda o‘sish yo‘nalishida bo‘lgan. Ushbu farq xizmat sifatini yagona agregat ko‘rsatkich bilan baholashdan oldin segmentlar xususiyatini hisobga olish zarurligini tasdiqlaydi.

Natijalar Eboli va Mazzulla [6] tomonidan yo‘lovchi xizmatlarida axborot, tozalik, jadvalga rioya qilish va qatnovlar chastotasining ahamiyati bo‘yicha olingan xulosalar bilan mos keladi. Shu bilan birga, yuk tashish bo‘yicha Muni va hammualliflar [7] aniqlagan tranzit vaqti, ishonchlilik, xavfsizlik, javobchanlik va xarajat omillari yuk segmenti uchun alohida mezonlar zarurligini asoslaydi. Mazkur tadqiqotimizda ushbu ilmiy yondashuvlar O‘zbekistonning rasmiy statistik ko‘rsatkichlari va temir yo‘l sohasidagi milliy huquqiy talablar bilan bog‘landi.

Taklif etilgan integral indeks OECD/JRC kompozit indikatorlar metodologiyasiga [8] tayanadi, biroq temir yo‘l xizmatlarining ikki xil iste’molchi segmentini farqlashi bilan umumiy kompozit indekslardan ajralib turadi. AHP orqali vaznlarni aniqlash mezonlar o‘rtasidagi nisbiy ustuvorlikni ekspertlar nuqtayi nazaridan aks ettiradi. Entropiya usulidan qo‘shimcha foydalanish esa ma’lumotlar tarqalishiga asoslangan obyektiv vaznlarni olish va natijalar barqarorligini tekshirish imkonini beradi. Biroq har qanday vaznlash usuli tanlangan indikatorlar va ma’lumotlar sifatiga bog‘liq; shu bois vaznlar bir marta belgilanib, doimiy deb qabul qilinmasligi kerak.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, indeks xizmat sifati bo‘yicha umumiy baho bilan cheklanmay, muammoli yo‘nalishlarni aniqlashga xizmat qiladi. Masalan, jadvalga rioya qilish ko‘rsatkichi pasaygan, ammo raqamli axborot ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan yo‘nalishda resurslarni dispetcherlik va infratuzilma ishonchliligiga yo‘naltirish mumkin. Yuk tashishda esa yetkazish muddatiga rioya qilish past, lekin tarif shaffofligi yuqori bo‘lsa, vagon aylanishi, terminal jarayonlari va hujjatlarni rasmiylashtirish bosqichlari qayta ko‘rib chiqilishi kerak. Bunday diagnostik yondashuv investitsiyalarni muammoli bo‘g‘inlarga yo‘naltirishga yordam beradi.

Taklif etilayotgan yondashuvning yana bir jihati - sifat ko‘rsatkichlarini iqtisodiy natijalar bilan sababiy bog‘liqlikda tekshirish imkoniyatidir. Masalan, kechikishlar ulushi ortishi yo‘lovchilarning muqobil transport turiga o‘tish ehtimolini kuchaytirishi, yuk yetkazib berish muddatining buzilishi esa mijozning zaxira saqlash xarajatlari va ishlab chiqarishdagi uzilishlarini oshirishi mumkin. Bu ta’sirlarni pul ko‘rinishida baholash uchun kechikishlar bo‘yicha yo‘qotilgan tushum, kompensatsiya, qo‘shimcha saqlash va qayta ishlash xarajatlari kabi alohida ma’lumotlar talab etiladi. Shu sababli iqtisodiy samara formulasi umumiy foizli taxminlar bilan emas, balki xizmat sifati yaxshilanishidan oldingi va keyingi real xarajatlar farqi, investitsiya xarajatlari hamda qo‘shimcha daromadlar asosida hisoblanishi lozim..

Kelgusidagi tadqiqotlarda “O‘zbekiston temir yo‘llari” AJning operatsion ma’lumotlari, yo‘lovchilar va yuk jo‘natuvchilar so‘rovlari, murojaatlar statistikasi hamda kechikishlar reyestrini yagona ma’lumotlar bazasiga birlashtirish maqsadga muvofiq. Pilot baholashni avval bir nechta yo‘nalish yoki stansiyada o‘tkazib, indikatorlar to‘liqligi va vaznlar barqarorligini tekshirish, so‘ngra tarmoq miqyosida joriy etish mumkin. Bu jarayonda so‘rovnoma tanlanmasi va statistik ma’lumotlar davri oldindan belgilanishi, natijalar esa takroriy o‘lchovlar orqali tekshirilishi lozim.

XULOSA

Tadqiqot natijalari temir yo‘l transporti xizmatlari sifatini baholashda tashish hajmi va moliyaviy tushumlar kabi umumiy statistik ko‘rsatkichlarni mijozga bevosita taalluqli sifat indikatorlaridan farqlash zarurligini ko‘rsatdi. 2015–2025-yillarda yo‘lovchi tashish soni 20,1 mln kishidan 10,5 mln kishiga o‘zgargan, yuk tashish hajmi 67,2 mln tonnadan 105,8 mln tonnaga yetgan. Yuk aylanmasi 22,9 mlrd tonna-kilometrdan 27,9 mlrd tonna-kilometrgacha, yo‘lovchi aylanmasi esa 3,8 mlrd yo‘lovchi-kilometrdan 4,3 mlrd yo‘lovchi-kilometrgacha o‘sgan. 2020-yildagi pasayish pandemiya sharoitini, 2024–2025-yillardagi ayrim qatorlar esa statistik metodologik aniqlashtirishlarni hisobga olgan holda talqin qilinishi lozim.

Ilmiy natija sifatida yo‘lovchi va yuk tashish xizmatlari uchun farqlangan indikatorlar tizimi hamda ularni umumlashtiruvchi integral xizmat sifati indeksi taklif etildi. Model jadvalga rioya qilish, ishonchlilik, xavfsizlik, qulaylik, raqamli servis va tarif shaffofligi kabi yo‘lovchi mezonlarini; yuk segmentida esa yetkazib berish muddati, yuk butligi, vagon ta’minoti, xavfsizlik, kuzatuv va xarajatlar shaffofligini qamrab oladi. Ko‘rsatkichlarni normallashtirish va AHP asosida vaznlash algoritmi ishlab chiqildi.

Taklif etilgan indeksni to‘liq sonli hisoblash uchun temir yo‘l korxonasining operatsion ko‘rsatkichlari va standartlashtirilgan mijoz so‘rovnomalari zarur. Shu ma’lumotlar shakllantirilgach, modelni pilot yo‘nalishlarda sinovdan o‘tkazish, natijalarni boshqa yo‘nalishlar bilan taqqoslash va tarmoq miqyosida joriy etish mumkin. Demak, ishlab chiqilgan uslubiyat temir yo‘l transportida xizmat sifatini muntazam, shaffof va qayta hisoblanadigan mezonlar asosida boshqarish uchun metodik asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining 2024-yil 27-noyabrdagi O‘RQ-1006-son “Temir yo‘l transporti to‘g‘risida”gi Qonuni. https://lex.uz/docs/724286 3
2. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. SIAT: Temir yo‘l transportida tashilgan yo‘lovchilar soni (yillik), 1.06.01.0012. https://siat.stat.uz/data/634/
3. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. SIAT: Temir yo‘l transportida tashilgan yuklar hajmi (yillik), 1.06.01.0002. https://siat.stat.uz/data/525 /
4. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. SIAT: Temir yo‘l transportining yuk aylanmasi (yillik), 1.06.01.0007; yo‘lovchi aylanmasi (yillik), 1.06.01.0019; temir yo‘l transporti xizmatlari qiymati (yillik), 1.05.01.0115. https://siat.stat.uz/data/536/
5. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. Journal of Retailing, 64(1), 12–40.
6. Eboli, L., & Mazzulla, G. (2015). Relationships between rail passengers’ satisfaction and service quality: A framework for identifying key service factors. Public Transport, 7, 185–201. https://doi.org/10.1007/s12469-014-0096-x
7. Muni, M. S. H., Khan, M. M. R., Zafri, N. M., & Chowdhury, M. M. H. (2024). Relationships between service quality and customer satisfaction in rail freight

transportation: A structural equation modeling approach. Journal of Rail Transport Planning & Management, 32, 100485. https://doi.org/10.1016/j.jrtpm.2024.100485
8. OECD/European Union/European Commission Joint Research Centre. (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264043466-en
9. Saaty, T. L. (1980). The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. McGraw-Hill.
10. Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Springer.
11. Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. Bell System Technical Journal, 27(3), 379–423; 27(4), 623–656.
12. Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). Pearson.
13. World Bank. (2023). Connecting to Compete 2023: Trade Logistics in an Uncertain Global Economy. World Bank, Washington, DC.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son “O‘zbekiston - 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. https://lex.uz
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. https://lex.uz
16. Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.
17. Lambert, D. M., Stock, J. R., & Ellram, L. M. (1998). Fundamentals of Logistics Management. Irwin/McGraw-Hill.
18. Hensher, D. A., Stopher, P., & Bullock, P. (2003). Service quality—developing a service quality index in the provision of commercial bus contracts. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 37(6), 499–517.