

INTELLEKTUAL TRANSPORT TIZIMLARI ASOSIDA SHAHAR JAMOAT TRANSPORTI XIZMAT SIFATINI OSHIRISH USULLARI

Suyunov Oltibek Do'stmurodovich

assistent

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Xuramov Kamoliddin Bozor o'g'li

Tadqiqotchi. xuramovkomol@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22724733>

Qabul qilindi: 4-sentabr 2026-yil • Ma'qullandi: 11-sentabr 2026-yil • Nashr qilindi: 12-sentabr 2026-yil

Annotatsiya

Mazkur maqolada shahar jamoat transporti yo'nalishlarida yo'lovchi tashish xizmatlari sifatini baholashning nazariy asoslari tahlil qilingan. Xizmat sifatiga ta'sir etuvchi asosiy ko'rsatkichlar tizimlashtirilib, ularni kompleks baholash metodologiyasi taklif etilgan. Tadqiqotda transport xizmatlari sifatini ekspluatatsion, tashkiliy, iqtisodiy va ijtimoiy mezonlar asosida baholash yondashuvi ishlab chiqilgan. Shuningdek, xizmat sifatini oshirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar bayon etilgan.

Kalit so'zlar:

jamoat transporti, avtobus yo'nalishi, xizmat sifati, yo'lovchi oqimi, harakat muntazamligi, transport tezligi, GPS monitoring, intellektual transport tizimi.

Shaharlarning barqaror rivojlanishida jamoat transporti aholining harakatchanligini ta'minlovchi strategik infratuzilma hisoblanadi. Aholi sonining ortishi, avtomobillashuv darajasining yuqorilashi va transport oqimlarining murakkablashuvi jamoat transporti xizmatlari sifatini doimiy ravishda oshirib borishni talab etmoqda. Xizmat sifati nafaqat yo'lovchilarning qoniqish darajasiga, balki transport korxonalarining iqtisodiy samaradorligi, ekologik barqarorlik va shahar yo'l tarmog'ining o'tkazuvchanligiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Shu sababli jamoat transporti yo'nalishlarida xizmat sifatini ilmiy asosda baholash va uni takomillashtirish bo'yicha metodologiyalarni ishlab chiqish transport muhandisligining dolzarb ilmiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot yo'lovchi tashish xizmatlari sifatini baholashga qaratilgan bo'lib, unda **nazariy tahlil, tizimli yondashuv, taqqoslash va kompleks baholash metodlari** asosiy metodologik vositalar sifatida qo'llanildi. Xizmat sifatini har tomonlama tavsiflash maqsadida baholash mezonlari transport jarayonining ekspluatatsion samaradorligi, yo'lovchilarning kutish vaqti, harakatning muntazamligi hamda marshrutning belgilangan rejimga muvofiqligini ifodalovchi ko'rsatkichlar asosida shakllantirildi.

Xizmat sifatini kompleks baholashda transport tizimining amaldagi ekspluatatsion holatini aks ettiruvchi **to'rtta asosiy mezon guruhi** nazarda tutiladi. Mazkur yondashuv yo'lovchi tashish xizmatining nafaqat alohida ko'rsatkichlarini, balki ularning o'zaro bog'liqligini ham hisobga olish imkonini beradi. Birinchi mezon sifatida **ekspluatatsion ko'rsatkichlar** guruhi qabul qilindi.

1. Ekspluatatsion ko'rsatkichlar. Ekspluatatsion ko'rsatkichlar jamoat transportining belgilangan marshrut bo'yicha harakatlanish samaradorligi, barqarorligi va jadvalga

muvofigligini tavsiflaydi. Ushbu mezonlar transport xizmatining amaliy natijadorligini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ekspluatatsion ko'rsatkichlar tarkibiga quyidagilar kiritildi:

Transport vositasining harakat tezligi (km/soat). Mazkur ko'rsatkich transport vositasining marshrut bo'ylab ma'lum vaqt oralig'ida bosib o'tgan masofasini ifodalaydi. Harakat tezligi yo'l sharoiti, transport oqimining zichligi, svetofoarlarni boshqarish rejimi, bekatlarda to'xtashlar soni va davomiyligi kabi omillarga bevosita bog'liq. Tezlikning yetarli darajada bo'lishi yo'lovchilarning umumiy safar vaqtini qisqartirish va transport xizmatining jozibadorligini oshirishga xizmat qiladi.

Harakat oralig'i ketma-ket ikki transport vositasining bir xil marshrutdagi harakatlari orasidagi vaqt intervalini ifodalaydi. Mazkur ko'rsatkich yo'lovchilarning kutish vaqtiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Harakat oralig'ining me'yoriy va barqaror saqlanishi marshrutda transport vositalarining bir tekis taqsimlanishini hamda xizmatning muntazamligini ta'minlaydi.

Harakat muntazamligi. Harakat muntazamligi transport vositalarining belgilangan vaqt oralig'iga rioya qilgan holda marshrut bo'yicha bir maromda harakatlanishini tavsiflaydi. Muntazamlilikning buzilishi transport vositalarining ketma-ket yig'ilib qolishi, uzoq muddatli interval va yo'lovchilarning kutish vaqtining ortishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli ushbu ko'rsatkich jamoat transporti xizmatining barqarorligini baholashda muhim indikator hisoblanadi.

Qatnovning o'z vaqtida bajarilishi. Mazkur ko'rsatkich transport vositasining amaldagi kelish va jo'nash vaqtlarining rejalashtirilgan jadvalga qanchalik mos kelishini ifodalaydi. Qatnovning belgilangan vaqtdan oldin yoki kech bajarilishi xizmat sifatining pasayishiga sabab bo'lishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, jadvalga rioya etish darajasi transport xizmatining ishonchliligi va oldindan bashorat qilinuvchanligini tavsiflovchi asosiy mezonlardan biri sifatida qaraladi.

Bekatlarda ushlanib qolish vaqti. Bekatlarda transport vositasining to'xtab turish davomiyligi yo'lovchilarni tushirish va chiqarish jarayoni, to'lov tizimi, bekat infratuzilmasi va yo'lovchilar oqimining hajmiga bog'liq. Bekatlarda ortiqcha ushlanib qolish marshrutning umumiy aylanish vaqtini oshiradi, harakat jadvalining buzilishiga va keyingi qatnovlarda kechikishlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ushbu ko'rsatkich transport jarayonining operativ samaradorligini baholashda alohida hisobga olinadi.

Marshrutning aylanish vaqti. Marshrut aylanish vaqti transport vositasining boshlang'ich bekatdan chiqib, belgilangan yo'nalish bo'yicha harakatlanib, yana boshlang'ich yoki yakuniy punktga qaytishigacha bo'lgan umumiy vaqtni anglatadi. Ushbu ko'rsatkich tarkibida sof harakat vaqti, bekatlardagi to'xtashlar, svetofoarlarda kutish va boshqa kechikishlar mujassamlashadi. Marshrut aylanish vaqtining ortishi mavjud transport vositalari soni bilan ta'minlanadigan qatnovlar chastotasining pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli mazkur ko'rsatkich marshrutning ekspluatatsion samaradorligini tavsiflovchi kompleks indikator sifatida baholanadi.

Ekspluatatsion ko'rsatkichlarni birgalikda tahlil qilish orqali jamoat transportining **tezkorligi, muntazamligi, ishonchliligi va operatsion samaradorligi** haqida yaxlit xulosa chiqarish imkonini beradi. Mazkur ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligi keyingi bosqichda xizmat sifatining integral bahosini shakllantirish uchun metodik asos bo'lib xizmat qila

2. Yo'lovchilarga xizmat ko'rsatish sifati. Yo'lovchilarga xizmat ko'rsatish sifati jamoat transportidan foydalanish jarayonida yo'lovchilarning qulayligi, foydalanish imkoniyati, vaqt sarfi va xizmat ko'rsatish madaniyatini tavsiflovchi muhim mezonlardan biri hisoblanadi. Mazkur mezon transport xizmatining yo'lovchi ehtiyojlariga qanchalik mosligini aniqlash, mavjud kamchiliklarni belgilash va xizmat ko'rsatish darajasini oshirish bo'yicha tegishli chora-tadbirlarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Yo'lovchilarga xizmat ko'rsatish sifati quyidagi asosiy ko'rsatkichlar asosida baholanadi:

Bekatgacha piyoda yurish masofasi. Ushbu ko'rsatkich yo'lovchining kelib chiqish nuqtasidan eng yaqin jamoat transporti bekatigacha bo'lgan masofani ifodalaydi. Bekatlarning hudud bo'yicha oqilona joylashtirilishi transportdan foydalanish imkoniyatini oshiradi va

yo'lovchining bekatgacha yetib borish uchun sarflaydigan vaqtini kamaytiradi. Ayniqsa, keksalar, bolalar hamda harakatlanishi cheklangan shaxslar uchun ushbu ko'rsatkich alohida ahamiyatga ega.

Kutish vaqti. Kutish vaqti yo'lovchining bekatda transport vositasini kutishga sarflagan vaqtini anglatadi. Mazkur ko'rsatkich, avvalo, transport vositalarining harakat oralig'i, jadvalga rioya etilishi va xizmatning muntazamligiga bog'liq. Kutish vaqtining kamayishi jamoat transportining jozibadorligini oshirish bilan birga yo'lovchilarning umumiy safar vaqtini qisqartirishga xizmat qiladi.

Salonning to'ldirilish darajasi. Transport vositasi salonidagi yo'lovchilar sonining uning nominal sig'imiga nisbati xizmat qulayligini baholashda muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Salonning me'yorida ortiqcha to'ldirilishi yo'lovchilarning qulayligi pasayishi, harakatlanish erkinligining cheklanishi va xavfsizlik darajasining kamayishiga olib kelishi mumkin.

Tozalik darajasi. Transport vositasining sanitariya va gigiyena holati yo'lovchilarga ko'rsatilayotgan xizmatning sifatini belgilovchi muhim omildir. Salon, o'rindiqlar, tutqichlar va boshqa ichki elementlarning muntazam tozalanishi yo'lovchilar uchun qulay va maqbul muhit yaratadi.

Konditsioner va shamollatish tizimlarining holati. Salon mikroiklimini me'yoriy darajada ushlab turish, ayniqsa yoz va qish mavsumlarida, yo'lovchilarning qulayligini ta'minlashda muhim hisoblanadi. Konditsioner va shamollatish tizimlarining texnik sozligi transport xizmatining komfort darajasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Elektron to'lov imkoniyatlari. Zamonaviy elektron to'lov tizimlarining joriy etilishi yo'l haqi to'lash jarayonini soddalashtirish, yo'lovchilarga xizmat ko'rsatish vaqtini qisqartirish va naqd pulsiz hisob-kitob ulushini oshirish imkonini beradi. Ushbu ko'rsatkich transport tizimining raqamlashtirish darajasini ham tavsiflaydi.

Nogironligi bo'lgan shaxslar uchun qulayliklar. Transport vositalari va bekat infratuzilmasining universal foydalanish talablariga muvofiqligi xizmat sifatining ijtimoiy jihatini ifodalaydi. Past polli transport vositalari, panduslar, maxsus joylar, ovozli va vizual axborot vositalarining mavjudligi harakatlanishi cheklangan shaxslarning transport xizmatidan mustaqil foydalanish imkoniyatini oshiradi.

Haydovchi va konduktorlarning xizmat madaniyati. Xodimlarning yo'lovchilar bilan muloqot qilish madaniyati, muomala odobi, yo'l harakati qoidalariga rioya qilishi, yo'lovchilarga axborot berishi va xizmat vazifalarini mas'uliyat bilan bajarishi transport xizmatining umumiy sifatini belgilovchi muhim omillardan hisoblanadi.

Mazkur ko'rsatkichlarning kompleks tahlili orqali yo'lovchilarning jamoat transportdan foydalanishdagi qulaylik darajasi, xizmatning mavjudligi va iste'molchi talablariga muvofiqligi baholanadi.

3. Axborot sifati. Axborot sifati jamoat transporti tizimida yo'lovchilar va transportni boshqarish subyektlarini zarur, aniq va o'z vaqtida axborot bilan ta'minlash darajasini ifodalaydi. Zamonaviy transport tizimlarida axborot texnologiyalaridan foydalanish transport xizmatining shaffofligi, prognoz qilinuvchanligi va boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim shartlaridan biridir.

Axborot sifatini baholashda quyidagi ko'rsatkichlar asos qilib olinadi:

GPS kuzatuvi. GPS/GNSS texnologiyalari yordamida transport vositalarining real vaqtdagi joylashuvi, harakat tezligi va yo'nalishi aniqlanadi. Ushbu ma'lumotlar transport vositalari harakatini monitoring qilish, jadvaldan og'ishlarni aniqlash va yo'lovchilarga aniq axborot taqdim etish imkonini beradi.

Real vaqt rejimidagi mobil ilovalar. Mobil ilovalar orqali yo'lovchilarga transport vositasining joriy joylashuvi, kelish vaqti, yo'nalishi va boshqa zarur ma'lumotlarni real vaqt rejimida taqdim etish mumkin. Bunday xizmatlar yo'lovchining transportdan foydalanishni oldindan rejalashtirish imkoniyatini oshiradi.

Elektron bekat tablolari. Elektron axborot tablolari transport vositasining yo'nalishi, kelish vaqti, navbatdagi bekat va boshqa ma'lumotlarni vizual shaklda taqdim etadi. Bu, ayniqsa,

yo'lovchilarning bekatda kutish jarayonini nazorat qilishi va safarni rejalashtirishida muhim ahamiyatga ega.

Yo'nalish xaritalari. Marshrutlarning grafik va elektron xaritalarda aniq ko'rsatilishi yo'lovchilarga transport tarmog'ining tuzilishini tushunish, kerakli yo'nalishni tanlash va almashuv nuqtalarini aniqlash imkonini beradi.

Onlayn dispatcherlik. Dispatcherlik tizimlarining raqamlashtirilishi transport vositalarini markazlashgan holda monitoring qilish, favqulodda vaziyatlarga tezkor javob qaytarish, yo'nalishlardagi uzilishlarni aniqlash va transport harakatini operativ boshqarish imkoniyatini oshiradi.

Shunday qilib, axborot sifatining yuqori darajada ta'minlanishi yo'lovchilarning noaniqlik bilan bog'liq vaqt yo'qotishlarini kamaytirib, jamoat transportining qulayligi va ishonchligini oshirishga xizmat qiladi.

4. Xavfsizlik. Xavfsizlik jamoat transporti xizmatining sifatini baholashda ustuvor mezonlardan biri bo'lib, transport vositalari va yo'l infratuzilmasining yo'lovchilar hamda boshqa yo'l harakati ishtirokchilari uchun xavfsiz sharoitda ishlashini ifodalaydi. Mazkur mezon transport vositalarining texnik holati, haydovchilarning harakatlanish intizomi, yo'l sharoiti va nazorat tizimlari bilan chambarchas bog'liq.

Xavfsizlikni baholash quyidagi asosiy ko'rsatkichlar asosida amalga oshiriladi:

Yo'l-transport hodisalari soni. Belgilangan hudud yoki marshrut bo'yicha sodir bo'lgan yo'l-transport hodisalari soni transport xizmatining xavfsizlik darajasini baholashning asosiy statistik ko'rsatkichlaridan biridir. Hodisalar sonining kamayishi yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlarning samaradorligini ko'rsatishi mumkin.

Favqulodda holatlar. Transport vositalarining harakatlanishi vaqtida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan favqulodda vaziyatlar, jumladan, texnik nosozliklar, keskin tormozlanish, yong'in xavfi yoki boshqa xavfli holatlarning yuzaga kelish chastotasi xavfsizlik darajasini baholashda hisobga olinadi.

Texnik nosozliklar. Transport vositalaridagi dvigatel, tormoz tizimi, boshqaruv mexanizmi, elektr jihozlari va boshqa konstruktiv elementlarning nosozliklari harakat xavfsizligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli texnik nosozliklarning chastotasi va xarakteri alohida tahlil qilinishi lozim.

Transport vositalarining texnik tayyorligi. Transport vositalarining yo'nalishga chiqishdan oldingi texnik ko'rikdan o'tkazilishi, belgilangan texnik talablarga javob berishi va ekspluatatsiyaga tayyorlik darajasi transport xavfsizligining muhim sharti hisoblanadi.

Videokuzatuv tizimlari. Avtobus salonlari, bekatlar va transport infratuzilmasining muhim qismlarida videokuzatuv vositalaridan foydalanish yo'lovchilar xavfsizligini oshirish, nizoli va favqulodda vaziyatlarni qayd etish, shuningdek, transport harakatini nazorat qilish imkonini beradi.

Xavfsizlik ko'rsatkichlarining kompleks baholanishi jamoat transportida mavjud xavf omillarini aniqlash, ularning kelib chiqish sabablarini tahlil qilish va yo'lovchilar xavfsizligini oshirishga qaratilgan tashkiliy hamda texnik chora-tadbirlarni belgilash imkonini beradi. Mazkur mezonlar ekspluatatsion, xizmat ko'rsatish va axborot sifatiga oid ko'rsatkichlar bilan birgalikda jamoat transporti xizmatining umumiy sifat darajasini kompleks baholash uchun metodik asosni shakllantiradi.

Jamoat transporti sifatini baholash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirilsa maqsadga muvofiq hisoblanadi:

1. yo'lovchilar oqimini o'rganish;
2. GPS ma'lumotlarini yig'ish;
3. harakat muntazamligini hisoblash;
4. transport tezligini aniqlash;
5. yo'lovchilar orasida sotsiologik so'rov o'tkazish;
6. xizmat sifati indeksini hisoblash;
7. muammoli yo'nalishlarni aniqlash;
8. optimallashtirish choralari ishlab chiqish.

Transport xizmatlari sifatini oshirish maqsadida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- xizmat sifatini baholashning yagona milliy indikatorlar tizimini joriy etish;
- barcha avtobuslarni GPS/GNSS monitoring tizimiga ulash;
- yo'lovchilar oqimini sun'iy intellekt asosida prognozlash;
- transport jadvalini real vaqt rejimida dinamik boshqarish;
- elektron to'lov tizimlarini to'liq joriy etish;
- mobil ilovalar orqali yo'lovchilar fikr-mulohazalarini muntazam yig'ish;
- bekatlarda aqlli axborot tizimlarini kengaytirish;
- har bir marshrut bo'yicha xizmat sifati reytingini shakllantirish.

Xulosa. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, jamoat transporti xizmatlari sifatini faqat transport tezligi yoki harakat muntazamligi orqali baholash yetarli emas. Zamonaviy yondashuv xizmat sifati, xavfsizlik, axborot ta'minoti, qulaylik va yo'lovchilar qoniqish darajasini yagona tizimda baholashni talab etadi. Taklif etilgan kompleks metodologiya transport korxonalari faoliyatini obyektiv baholash, muammoli yo'nalishlarni aniqlash hamda boshqaruv qarorlarini ilmiy asosda qabul qilish imkonini beradi.

Kelgusida mazkur metodologiyani GPS/GNSS monitoring tizimlari, elektron to'lov platformalari va sun'iy intellekt asosidagi prognozlash usullari bilan integratsiyalash shahar jamoat transporti xizmatlari sifatini sezilarli darajada oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Kuziyev A. U., Suyunov O. D., Xurramov K. B. Improving the quality of passenger service in city public transport //International bulletin of engineering and technology. – T. 2. – №. 12. – C. 157-161.
2. Urokovich K. A. et al. TERMIZ SHAHAR 3-SONLI AVTOBUS YO 'NALISHINING XIZMAT KO 'RSATISH SIFATINI OSHIRISH //Eurasian Journal of Academic Research. – 2024. – T. 4. – №. 4-1. – C. 7-12.
3. Uroqovich K. A., Do'Stmurodovich S. O., O'G'Li F. T. K. TERMIZ SHAHAR JAMOAT TRANSPORTIDA AVTOBUSLAR ISH UNUMDORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI EKSPLUTATSION KO 'RSATKICHLAR TAHLILI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2024. – T. 4. – №. 5-2. – C. 177-183.
4. Xolikberdiyevich M. A., Do'Stmurodovich S. O., O'G'Li T. S. P. TERMIZ SHAHAR JAMOAT TRANSPORT FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISH //Eurasian Journal of Academic Research. – 2024. – T. 4. – №. 5-3. – C. 168-175.
5. Urokovich K. A., O'G'Li B. B. T., Dostmurodovich S. O. SHAHAR JAMOAT TRANSPORTINING JOZIBADORLIGINI OSHIRISH BO 'YICHA TAVSIYALAR //Eurasian Journal of Technology and Innovation. – 2024. – T. 2. – №. 9. – C. 37-42.