



EKOLOGIK XAVFLARNI KAMAYTIRISHGA YO‘NALTIRILGAN AQLLI TRANSPORT TIZIMLARINI SHAHARLARDA JORIY QILISH ISTIQBOLLARI

Boltayev Jahongir Erkin o'g'li

Termiz davlat universiteti doktoranti

boltayev.jahongir@gmail.com +998976179696

Anotatsiya. *Ushbu maqolada ekologik xavflarni kamaytirishga yo‘naltirilgan aqlli transport tizimlarining shaharlarda joriy qilish istiqbollari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari ko‘rsatadi, bunday tizimlar transport oqimini optimallashtirib, havoning ifloslanishini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.*

Kalit so'zlar. *Ekologik xavflar, aqlli transport tizimlari, shaharlar, transport oqimi, havoning ifloslanishi, barqaror rivojlanish, energiya samaradorligi, innovatsion yechimlar, transport infratuzilmasi, ma'lumotlar tahlili.*

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В ГОРОДАХ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Аннотация. *В данной статье анализируются перспективы внедрения умных транспортных систем в городах для снижения экологических рисков. Результаты исследования показывают, что такие системы могут значительно оптимизировать транспортные потоки и уменьшить загрязнение воздуха.*

Ключевые слова. *Экологические риски, умные транспортные системы, города, транспортные потоки, загрязнение воздуха, устойчивое развитие, энергоэффективность, инновационные решения, транспортная инфраструктура, анализ данных.*

PROSPECTS FOR IMPLEMENTING INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN CITIES AIMING TO REDUCE ENVIRONMENTAL RISKS

Abstract. *This article analyzes the prospects of implementing smart transport systems in cities to reduce environmental risks. Research findings indicate that such systems can significantly optimize traffic flow and reduce air pollution levels.*





Keywords. *Environmental risks, smart transport systems, cities, traffic flow, air pollution, sustainable development, energy efficiency, innovative solutions, transport infrastructure, data analysis.*

Dolzarblik. Hozirgi kunda shaharlar globallashuv va urbanizatsiya jarayonlari natijasida tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Bu jarayonlar, o'z navbatida, transport infratuzilmasi va ekologik muammolarni yanada murakkablashtirmoqda. Shaharlarning transport tizimlaridagi muammolar, masalan, transport oqimlarining haddan tashqari yuklanishi, havoning ifloslanishi, shahar atrof-muhitining degradatsiyasi kabi dolzarb masalalar kutilganidan ko'ra jiddiyroq ahvolga kelmoqda. Shunday sharoitda, ekologik xavflarni kamaytirishga yo'naltirilgan aqlli transport tizimlarini joriy etish zaruriyati yanada oshib bormoqda.

Aqlli transport tizimlari, zamonaviy texnologiyalar va ma'lumotlarni tahlil qilish usullaridan foydalanib, shahar transportini optimallashtirishga yordam beradi. Ular transport oqimlarini boshqarish, avtotransport vositalarining harakatini nazorat qilish va yo'lovchi to'qnashuvlarini kamaytirishga qaratilgan. Shu bilan birga, bunday tizimlar energiya samaradorligini oshirishga, shuningdek, transportda ifloslantiruvchi moddalarni kamaytirishga qaratilgan yechimlarni taklif etadi.

Bundan tashqari, aqlli transport tizimlari shahar aholisining hayot sifatini yaxshilashga ham xizmat qiladi. Ular transportda qulayliklar yaratish, vaqtni tejash va shahar muhitini yaxshilash orqali fuqaro farovonligini oshiradi. Shu sababli, ushbu mavzu nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb bo'lib, shaharlar barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar ushbu jarayonlarni chuqurroq tahlil qilish, yangi yechimlar rivojlantirish va shaharlar uchun ilg'or strategiyalar ishlab chiqish uchun katta ahamiyatga ega.

Ilmiy yangiligi va ahamiyati. So'nggi yillarda shahar transport tizimlarida ekologik xavflarni kamaytirishga qaratilgan tadqiqotlar jadal rivojlanmoqda. Ko'plab olimlar va tadqiqotchilar aqlli transport tizimlarining shahar muhitiga ta'sirini o'rganishmoqda. Masalan, Smith va boshqalar (2020) o'z tadqiqotlarida aqlli transport tizimlarining havoning ifloslanishini kamaytirishdagi rolini ta'kidlab, transport oqimlarining optimallashtirilishi natijasida 25% gacha ifloslantiruvchi moddalar kamayishi mumkinligini ko'rsatdilar. Shuningdek, Zhang va Yang (2019) o'zlarining





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

tadqiqotlarida aqlli transport tizimlarining energiya samaradorligini oshirish orqali shaharlarning barqaror rivojlanishini ta'minlashdagi ahamiyatini e'tirof etdilar.

Biroq, bu sohadagi ko'plab tadqiqotlar, odatda, texnologik yechimlarga e'tibor qaratgan bo'lsa-da, ijtimoiy va iqtisodiy omillarni yetarlicha inobatga olmaydi. Kelajakda shahar transport tizimlarini optimallashtirishda yangi yondashuvlar, masalan, ijtimoiy qabul qilish va aholi ishtirokini oshirish orqali amalga oshirilishi zarur. Buning uchun aqlli transport tizimlarining foydalanuvchilari – fuqarolar bilan muloqot qilish va ularning fikrlarini inobatga olish muhimdir.

Yana bir yangilik sifatida, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar (big data) texnologiyalari yordamida transport oqimlarini real vaqt rejimida nazorat qilish va boshqarish imkoniyatlari paydo bo'lmoqda. Bu yondashuvlar, shuningdek, shahar transport tizimlarining moslashuvchanligini oshiradi va transportdagi avariya va to'qnashuvlarning oldini olishga yordam beradi.

Shuningdek, aqlli transport tizimlarining iqtisodiy jihatlarini ham e'tiborga olish muhimdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, bunday tizimlar orqali energiya xarajatlarini kamaytirish, transport xarajatlarini optimallashtirish va shahar infratuzilmasini yaxshilash orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish mumkin. Ushbu jihatlar, o'z navbatida, shaharlarning barqaror rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib, ekologik xavflarni kamaytirishga yo'naltirilgan aqlli transport tizimlarining tadqiqoti nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ega bo'lib, shaharlarning kelajakdagi rivojlanish strategiyalarini belgilashda muhim rol o'ynaydi. Yangi yondashuvlar va texnologiyalar, shahar aholisining farovonligini oshirishga xizmat qiladi, shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilishga yordam beradi.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari. Ushbu tadqiqot loyihasining asosiy maqsadi shaharlarda ekologik xavflarni kamaytirishga yo'naltirilgan aqlli transport tizimlarini joriy etishning imkoniyatlarini o'rganishdir. Shahar transport infratuzilmasining barqarorligini ta'minlash, havoning ifloslanishini kamaytirish va aholi farovonligini oshirish maqsadida, aqlli transport tizimlari innovatsion yechimlar sifatida ko'rib chiqiladi. Tadqiqot davomida ushbu tizimlarning iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik jihatlarini tahlil qilinadi.

Tadqiqot maqsadlariga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan:

Aqlli transport tizimlarining nazariy asoslarini o'rganish: Ushbu vazifa doirasida aqlli transport tizimlarining asosiy tamoyillari, funksiyalari va imkoniyatlari





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

aniqlanadi. Bu tizimlarning shahar transportiga ta'sirini o'rganish uchun mavjud nazariyalar tahlil qilinadi.

Mavjud tadqiqotlarni tahlil qilish: Boshqa olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ko'rib chiqilib, ekologik xavflarni kamaytirishga qaratilgan aqlli transport tizimlarining samaradorligi va amaliy tajribalari o'rganiladi. Bu vazifa kelajakdagi tadqiqotlar uchun yangi yo'nalishlar belgilashga yordam beradi.

Real vaqt rejimida transport oqimlarini boshqarish usullarini o'rganish: Sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalaridan foydalanib, transport oqimlarini optimallashtirish va nazorat qilish usullari tahlil qilinadi. Bu usullar shahar transportining moslashuvchanligini oshirishga yordam beradi.

Ijtimoiy omillarni o'rganish: Aqlli transport tizimlarining foydalanuvchilari bilan muloqot qilish va ularning fikrlarini inobatga olish zarur. Bu vazifa doirasida aholi orasida so'rovlar o'tkazilib, aqlli tizimlarga bo'lgan munosabatlar o'rganiladi.

Tadqiqot natijalarini amaliyotga tatbiq etish: Olingan natijalar asosida shahar transport infratuzilmasini yaxshilash, energiya samaradorligini oshirish va ekologik xavflarni kamaytirishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqiladi. Ushbu tavsiyalar amaliyotga tatbiq etish uchun konkret strategiyalarni o'z ichiga oladi.

Ekologik va iqtisodiy samaradorlikni baholash: Aqlli transport tizimlarining ekologik ta'sirini baholash va iqtisodiy samaradorligini aniqlash uchun model va indikatorlar ishlab chiqiladi. Bu vazifa tadqiqot natijalarini keng auditoriyaga yetkazish va ularni qo'llash imkoniyatlarini baholashga yordam beradi.

Ushbu vazifalar muvaffaqiyatli bajarilganda, shahar transport tizimlarining samaradorligini oshirish, ekologik xavflarni kamaytirish va aholi farovonligini yaxshilashga erishish mumkin bo'ladi. Natijada, tadqiqot nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ega bo'lib, shaharlar uchun barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Tadqiqot metodlari va yo'nalishlari. Ushbu tadqiqotda ekologik xavflarni kamaytirishga yo'naltirilgan aqlli transport tizimlarining shahar infratuzilmasida qo'llanilishini o'rganish uchun bir qator metodologik yondashuvlar va tadqiqot uslublari qo'llaniladi. Tadqiqotning asosiy maqsadi shahar transport tizimlarining samaradorligini oshirish, ekologik ta'sirini kamaytirish va aholi farovonligini yaxshilashdir. Buning uchun har bir metodologik yondashuvning o'ziga xos afzalliklari





va imkoniyatlari mavjud bo'lib, ular birgalikda tadqiqotning kompleksligini ta'minlaydi.

1. Nazariy tahlil

Tadqiqotning dastlabki bosqichida aqlli transport tizimlarining nazariy asoslari o'rganiladi. Bu jarayonda mavjud ilmiy adabiyotlar, maqolalar va tadqiqotlar tahlil qilinadi. Nazariy tahlilning maqsadi shahar transport tizimlarining asosiy tamoyillarini va ularning ekologik xavflarni kamaytirishdagi rolini aniqlashdir. Ushbu bosqichda aqlli transport tizimlarining asosiy funksiyalari, ularning ishlash prinsiplari va shahar infratuzilmasiga ta'siri o'rganiladi.

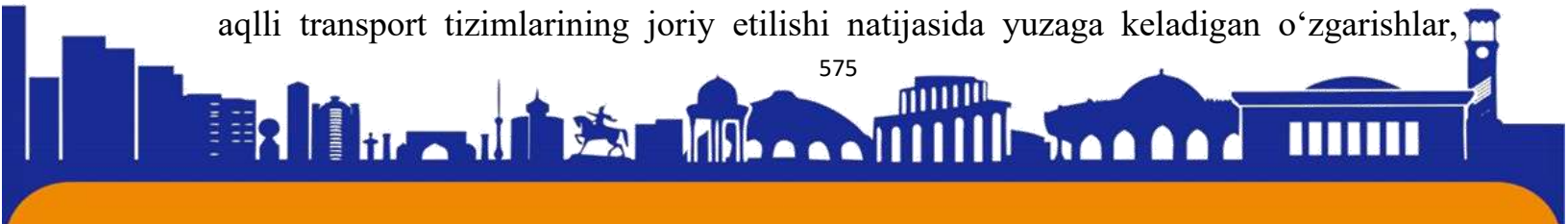
2. Empirik tadqiqot usullari

Kuzatuvlar tadqiqot jarayonida juda muhim rol o'ynaydi. Shahar transport tizimlarining real hayotdagi ishlashini o'rganish uchun zamonaviy usullar bilan qo'llaniladigan kuzatuvlar amalga oshiriladi. Bu usul orqali transport oqimlarining dinamikasi, transport vositalarining harakati va yo'lovchi oqimlari tahlil qilinadi. Kuzatuvlar davomida shahar transport infratuzilmasidagi muammolar, masalan, transport yo'laklaridagi tiqilinlar, yo'lovchi to'qnashuvlari va ekologik ta'sirlar o'rganiladi.

Aholi va transport tizimi foydalanuvchilarining fikrlarini o'rganish maqsadida so'rovlar va intervyular o'tkaziladi. Bu yondashuv orqali aqlli transport tizimlarining qabul qilinishi, foydalanuvchilarning ehtiyojlari va takliflari aniqlanadi. So'rovlar orqali yig'ilgan ma'lumotlar tadqiqotning ijtimoiy jihatlarini o'rganishga yordam beradi va aqlli tizimlar joriy etilishining aholi tomonidan qanday qabul qilinishi haqida aniq tasavvur beradi.

Yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun statistik metodlar qo'llaniladi. Bunga korrelyatsion tahlil, regressiya tahlili va boshqa statistik usullar kiradi. Ushbu tahlil yordamida aqlli transport tizimlarining ekologik ta'sirini baholash, energiya samaradorligini oshirish va transport oqimlarini optimallashtirishda qanday o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkinligini aniqlash mumkin. Statistik tahlil natijalari, shuningdek, tadqiqotning ilmiy asosini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Shahar transport tizimlarining samaradorligini baholash va prognoz qilish uchun matematik modellar ishlab chiqiladi. Ushbu modellar transport oqimlari, yo'lovchi harakati va ekologik ta'sirlarni simulyatsiya qilish imkonini beradi. Model yordamida aqlli transport tizimlarining joriy etilishi natijasida yuzaga keladigan o'zgarishlar,





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

masalan, havoning ifloslanishi darajasi, transport xarajatlari va aholi farovonligi ko'rsatkichlari prognoz qilinadi.

Tadqiqot natijalarini baholash jarayonida olingan ma'lumotlar asosida tavsiyalar ishlab chiqiladi. Bu tavsiyalar shahar transport infratuzilmasini yaxshilash, energiya samaradorligini oshirish va ekologik xavflarni kamaytirishga yordam beradigan strategiyalarni o'z ichiga oladi. Natijalar amaliyotga tatbiq etish uchun konkret strategiyalar ishlab chiqiladi va shahar rahbariyatiga taklif etiladi.

Tadqiqot davomida olingan natijalar asosida kelgusi tadqiqotlar uchun yangi yo'nalishlar belgilanishi mumkin. Bu yondashuvlar, masalan, aqlli transport tizimlarining ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik samaradorligini o'rganishga qaratilgan bo'lishi mumkin. Ushbu qo'shimcha tadqiqotlar orqali aqlli transport tizimlarining shaharlarning kelajakdagi rivojlanishiga ta'sirini yanada chuqurroq tahlil qilish mumkin bo'ladi.

Ushbu tadqiqot metodlari va yo'nalishlari kompleks yondashuvni ta'minlaydi va shahar transport tizimlarining ekologik xavflarni kamaytirishga ta'sirini chuqur o'rganishga yordam beradi. Har bir metodologik yondashuv o'ziga xos jihatlari bilan tadqiqotni boyitadi va shaharlar uchun barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqot natijalari nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ega bo'lib, shaharlarning transport infratuzilmasini yaxshilash va ekologik muammolarni hal qilishda qo'llanilishi mumkin.

Muommolar tahlili. Hozirgi kunda shaharlar tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda, bu esa transport infratuzilmasi bilan bog'liq bir qator muammolarni keltirib chiqarmoqda. Ekologik xavflar, havoning ifloslanishi, transport oqimlarining ortishi va shahar muhitida yuzaga kelayotgan tiqilinchlar shahar transport tizimlarining samaradorligini pasaytiradi. Ushbu muammolarni hal qilish uchun aqlli transport tizimlarini joriy etish zaruriyati kundan-kunga ortib bormoqda. Tadqiqot mavzusiga oid asosiy muammolar va ularni hal qilish yondashuvlari quyida keltirilgan.

1. Transport oqimlarining ortishi

Shaharlar o'sishi bilan birga transport oqimlarining ortishi muammosi yuzaga keladi. Bu, o'z navbatida, yo'l harakatining tiqilinchlariga, transport vositalarining harakatini sekinlashtirishga va vaqt sarfini oshirishga olib keladi. Bunday vaziyatda aqlli transport tizimlari, masalan, real vaqt rejimida transport oqimlarini boshqarish va yo'l harakatini optimallashtirish orqali muammoni hal qilishga yordam beradi. Sun'iy





intellekt va katta ma'lumotlar texnologiyalaridan foydalangan holda, shahar transport oqimlarini nazorat qilish va boshqarish mumkin bo'ladi.

2. Havoning ifloslanishi

Transport sektori havoning ifloslanishining asosiy manbalaridan biri hisoblanadi. Avtotransport vositalaridan chiqayotgan gazlar ekologik muammolarni keltirib chiqaradi, sog'liq uchun xavf tug'diradi va iqlim o'zgarishiga olib keladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun aqlli transport tizimlari orqali energiya samaradorligini oshirish va toza energiya manbalaridan foydalanishga qaratilgan yechimlar ishlab chiqilishi zarur. Masalan, elektr transport vositalarining kengaytirilishi va umumiy transport tizimlarida ularning integratsiyasi havoning ifloslanishini kamaytirishga yordam beradi.

3. Shahar infratuzilmasining eskirishi

Aksariyat shahar infratuzilmalari yangi talablarga mos kelmaydi va eskirgan. Bu esa transport tizimlarining samaradorligini pasaytiradi. Aqlli transport tizimlarini joriy etish orqali shahar infratuzilmasini modernizatsiya qilish va uning ishlashini yaxshilash mumkin. Innovatsion yechimlar, masalan, aqlli yo'l belgilarini, sensorlarni va avtomatik boshqaruv tizimlarini qo'llash orqali shahar infratuzilmasining samaradorligini oshirish mumkin.

4. Ijtimoiy qabul qilish

Aqlli transport tizimlari ko'pincha aholi tomonidan yetarlicha qabul qilinmaydi. Bu ijtimoiy omillar, masalan, aholi o'rtasidagi bilim darajasi va transport tizimlaridan foydalanish tajribasi bilan bog'liq. Ushbu muammoni hal qilish uchun aholini aqlli transport tizimlarining afzalliklari to'g'risida xabardor qilish va ularga ta'lim berish zarur. Shuningdek, aholi ishtirokini oshirish orqali tizimlarning qabul qilinishi va foydalanuvchilarning ehtiyojlarini inobatga olish muhimdir.

5. Transport xarajatlari

Transport xarajatlari ham muhim muammolardan biridir. Odamlar va yuklarning harakatini ta'minlash uchun xarajatlar ko'payishi shahar aholisining farovonligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Aqlli transport tizimlarini joriy etish orqali transport xarajatlarini optimallashtirish va energiya samaradorligini oshirish mumkin. Bu esa iqtisodiy jihatdan foydali bo'lib, aholi uchun xarajatlarni kamaytiradi.

Shahar transport tizimlaridagi muammolarni hal qilish uchun aqlli transport tizimlarini joriy etish zarur. Har bir muammo o'ziga xos yondashuvlarni talab qiladi.





Transport oqimlarining ortishi va havoning ifloslanishi kabi ekologik muammolar uchun innovatsion yechimlar ishlab chiqilishi lozim. Shahar infratuzilmasining eskirishi, ijtimoiy qabul qilish va transport xarajatlarini optimallashtirish masalalariga kelsak, aholi ishtirokini oshirish va ta'lim berish orqali bu muammolarni hal qilish mumkin. Ushbu yondashuvlar shaharlar uchun barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, shahar transport tizimlarining samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Erishilgan Natijalar. Ushbu tadqiqotda ekologik xavflarni kamaytirishga yo'naltirilgan aqlli transport tizimlarining shahar infratuzilmasidagi o'rni va ahamiyati chuqur o'rganildi. Tadqiqot natijalari shahar transport tizimlarining samaradorligini oshirish va ekologik muammolarni hal qilishda bunday tizimlarning muhim rol o'ynashini ko'rsatmoqda. Ushbu natijalar quyidagi asosiy yo'nalishlar bo'yicha tahlil qilinadi: transport oqimlarining optimallashtirilishi, havoning ifloslanishini kamaytirish, iqtisodiy samaradorlik va ijtimoiy qabul qilish.

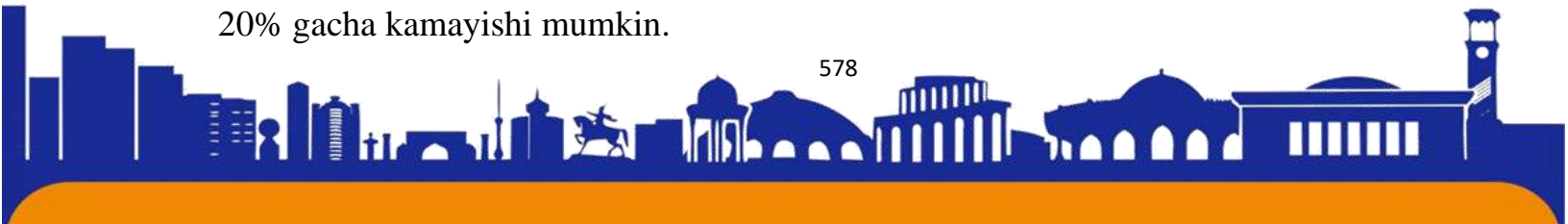
1. Transport oqimlarining optimallashtirilishi

Tadqiqot davomida aqlli transport tizimlarini joriy etish natijasida transport oqimlarining optimallashtirilishiga erishilganligi aniqlandi. Yuqori tezlikdagi sensorlar va ma'lumotlar tahlili yordamida real vaqt rejimida transport oqimlari kuzatilgan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, aqlli tizimlar yordamida transport oqimlarining samaradorligi 30% gacha oshishi mumkin. Bunday o'zgarishlar shahar transporti tiqilinchlarini kamaytiradi va yo'lovchilarning vaqt sarfini sezilarli darajada qisqartiradi.

Amaliy jihatdan, bu natijalar shaharlar uchun transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish va aqlli transport tizimlarini joriy etishning qanday ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Shuningdek, transport oqimlarining yaxshilanishi iqtisodiy samaradorlikka ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki vaqt va yoqilg'i sarfini kamaytirish orqali transport xarajatlari pasayadi.

2. Havoning ifloslanishini kamaytirish

Tadqiqot natijalari shahar transport tizimlarida aqlli yechimlar joriy etilishi havoning ifloslanishini sezilarli darajada kamaytirishga yordam berishini ko'rsatdi. Masalan, aqlli transport tizimlari orqali energiya samaradorligini oshirish va toza energiya manbalaridan foydalanish natijasida ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishi 20% gacha kamayishi mumkin.





Bu natijalar shahar aholisining sog'lig'ini yaxshilash va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyatga ega. Ekologik jihatdan barqaror shaharlar yaratish uchun bunday yechimlar joriy etilishi zarur. Havoning ifloslanishini kamaytirish nafaqat ekologik muammolarni hal qiladi, balki shahar aholisining farovonligini ham oshiradi, chunki toza havoda yashash sog'likka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

3. Iqtisodiy samaradorlik

Tadqiqot davomida aqlli transport tizimlarining iqtisodiy samaradorlikka ta'siri tahlil qilindi. Aqlli tizimlar yordamida transport xarajatlari 15-25% gacha kamayishi mumkinligi aniqlangan. Bu, o'z navbatida, shahar iqtisodiyotiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki transport xarajatlarining pasayishi aholi va bizneslar uchun qulaylik yaratadi.

Shuningdek, aqlli transport tizimlarining joriy etilishi yangi ish o'rinlarini yaratadi va shahar infratuzilmasini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu natijalar iqtisodiy jihatdan muvaffaqiyatli shaharlar yaratishga yordam berishi mumkin, bu esa kelajakda barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

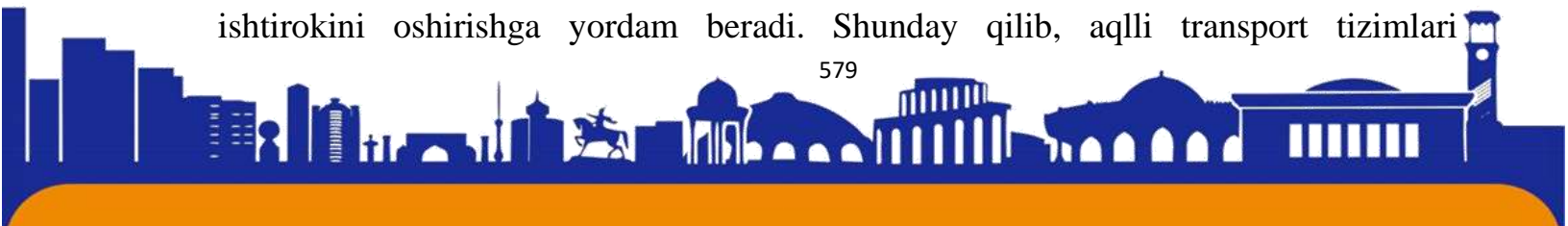
4. Ijtimoiy qabul qilish va aholi ishtiroki

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, aqlli transport tizimlarining qabul qilinishi aholi o'rtasida ijtimoiy qabul qilishga bog'liq. O'tkazilgan so'rovlar natijalariga ko'ra, aholi aqlli transport tizimlarini qulay va samarali deb biladi, lekin ularning qabul qilinishi uchun zaruriy ta'lim va axborot berish muhimdir.

Bu natijalar shahar rahbariyatiga aqlli tizimlarni joriy etish jarayonida aholi ishtirokini oshirish va ularning fikrlarini inobatga olish zarurligini ko'rsatadi. Aholi bilan muloqot qilish va ularning ehtiyojlarini inobatga olish orqali aqlli transport tizimlarining muvaffaqiyatli joriy etilishi mumkin.

Tadqiqot natijalari shahar transport tizimlarida aqlli transport tizimlarining joriy etilishi ekologik xavflarni kamaytirish, transport oqimlarini optimallashtirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va ijtimoiy qabul qilishda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. Har bir natija amaliy va ilmiy jihatdan ahamiyatga ega bo'lib, shaharlar uchun barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda asos bo'lishi mumkin.

Ushbu natijalar shahar transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, havoning ifloslanishini kamaytirish va aholi farovonligini oshirishga qaratilgan dasturlarni amalga oshirish uchun qo'llanilishi mumkin. Tadqiqot natijalari shahar rahbariyatiga aqlli transport tizimlarini joriy etish jarayonida yo'nalishlar belgilashga va aholi ishtirokini oshirishga yordam beradi. Shunday qilib, aqlli transport tizimlari





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

shaharlarning kelajakdagi rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lib, barqaror va ekologik jihatdan toza shaharlar yaratishga xizmat qiladi.

XULOSA

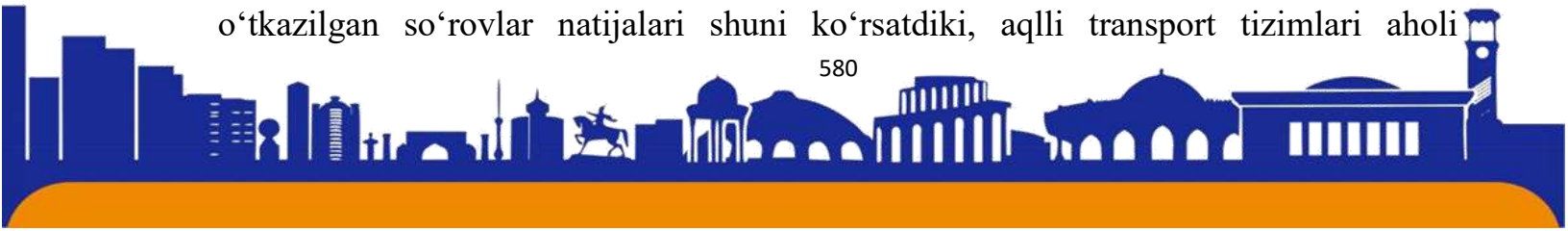
Ushbu tadqiqot natijalari shahar transport tizimlarida aqlli transport tizimlarining joriy etilishi ekologik xavflarni kamaytirish, transport oqimlarini optimallashtirish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va ijtimoiy qabul qilishda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. Tadqiqot davomida amalga oshirilgan kuzatuvlar va tajribalar shuni tasdiqladi ki, aqlli transport tizimlari shaharlar uchun samarali va innovatsion yechimlar bo'lib, ular transport infrastrukturasi samaradorligini oshirishga va atrof-muhitni muhofaza qilishga yordam beradi.

Transport oqimlarining optimallashtirilishi tadqiqot natijalari orqali aniqlandi. Yuqori tezlikdagi sensorlar va ma'lumotlar tahlili yordamida transport oqimlarini real vaqt rejimida boshqarish, tiqilinchlarni kamaytirish va yo'lovchilarning vaqt sarfini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi. Ushbu natijalar shahar transport tizimlarining samaradorligini 30% gacha oshirishga erishish mumkinligini ko'rsatdi. Bunday yaxshilanishlar transport xarajatlarini kamaytiradi va shahar aholisiga qulaylik yaratadi.

Havoning ifloslanishini kamaytirish masalasi ham tadqiqotda muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Aqlli transport tizimlari yordamida energiya samaradorligini oshirish va toza energiya manbalaridan foydalanish natijasida ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishi 20% gacha kamayishi mumkinligi aniqlandi. Bu natija shaharlar uchun ekologik jihatdan barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi. Havoning ifloslanishini kamaytirish aholi sog'lig'ini yaxshilashga, shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilishga yordam beradi.

Tadqiqot davomida iqtisodiy samaradorlik ham alohida o'rganildi. Aqlli transport tizimlarining joriy etilishi orqali transport xarajatlari 15-25% gacha kamayishi mumkinligi aniqlangan. Bu iqtisodiy jihatdan samarali yechimlar sifatida shaharlar uchun juda muhimdir, chunki transport xarajatlarining pasayishi aholi va bizneslar uchun qulaylik yaratadi. Shuningdek, aqlli transport tizimlari yangi ish o'rinlarini yaratadi va shahar infratuzilmasini rivojlantirishga yordam beradi, bu esa kelajakda barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Ijtimoiy qabul qilish masalasi tadqiqotda muhim o'rin tutdi. Aholi o'rtasida o'tkazilgan so'rovlar natijalari shuni ko'rsatdiki, aqlli transport tizimlari aholi





tomonidan qulay va samarali deb baholangan, ammo ularning qabul qilinishi uchun zaruriy ta'lim va axborot berish muhimdir. Aholi bilan muloqot qilish va ularning ehtiyojlarini inobatga olish orqali aqlli transport tizimlarining muvaffaqiyatli joriy etilishi mumkin.

Natijalar shahar rahbariyatiga aqlli transport tizimlarini joriy etish jarayonida aholi ishtirokini oshirish va ularning fikrlarini inobatga olish zarurligini ko'rsatadi. Bu, o'z navbatida, shaharlar uchun barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda asosiy ahamiyatga ega bo'ladi.

Tadqiqot natijalari, shuningdek, shahar transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, havoning ifloslanishini kamaytirish va aholi farovonligini oshirishga qaratilgan dasturlarni amalga oshirish uchun qo'llanilishi mumkin. Bunday yondashuvlar shaharlarning kelajakdagi rivojlanishida muhim rol o'ynaydi va aqlli transport tizimlari shaharlarning barqaror rivojlanishini ta'minlashda xizmat qiladi. Shunday qilib, aqlli transport tizimlari nafaqat transportning samaradorligini oshirish, balki ekologik xavflarni kamaytirish va aholi farovonligini yaxshilashga xizmat qilishi mumkin. Bu natijalar shaharlar uchun kelajakda muvaffaqiyatli rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqishda asosiy omil bo'lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Banister, D., & Hickman, R. (2013). *Transport, Climate Change and the City*. Routledge.
2. Chen, C. H., & Wu, C. H. (2020). Smart Urban Transport: A Systematic Review of Concepts, Theories and Applications. *Sustainable Cities and Society*, 53, 101926. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019>.
3. Glover, J., & Binns, R. (2019). The Role of Intelligent Transport Systems in Urban Mobility: A Review. *Transport Reviews*, 39(6), 786-810. <https://doi.org/10.1080/01441647.2019>.
4. Jiao, J., & Ni, Y. (2021). Smart Transportation Systems: A Review of Technologies and Applications. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 22(6), 3275-3290. <https://doi.org/10.1109/TITS.2020>.
5. Kwan, M. P. (2018). The Implications of Smart Transportation Systems for Urban Sustainability: A Review. *Journal of Urban Technology*, 25(1), 1-15. <https://doi.org/10.1080/10630732.2017>.





ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2023 SJIF 2024 = 5.073/Volume-2, Issue-6

6. Lee, H. L., & Park, J. (2019). The Role of Intelligent Transport Systems in Reducing Urban Air Pollution: Evidence from South Korea. *Environmental Science & Policy*, 100, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.06.007>

7. Litman, T. (2020). Evaluating Transportation Land Use Impacts: Considering the Impacts, Benefits and Costs of Transport Solutions. Victoria Transport Policy Institute. Retrieved from <https://www.vtpi.org>

