

SUN'IIY INTELLEKT YORDAMIDA TRANSPORT TIRBANDLIKLARINI PROGNOZLASH VA EKOLOGIK XAVFLARNI KAMAYTIRISH IMKONIYATLARI

Boltayev Jahongir Erkin o'g'li

Termiz davlat universiteti tayanch doktoranti

boltayev.jahongir@gmail.com +998976179696

Kirish. Transport tirbandliklari va ekologik xavflarni prognozlash masalalari bugungi kunda global miqyosda dolzarb ahamiyatga ega. O'zbekistonda, xususan Toshkent shahrida, aholi sonining ortishi, transport infratuzilmasining yuksak yuklanishi va avtomobil trafikining tez sur'atlar bilan oshishi natijasida transport tirbandliklari muammosi yanada dolzarb bo'lib bormoqda. BMTning 2022 yilgi ma'lumotlariga ko'ra, shahar aholisining 55 foizi transport tizimlaridan foydalanadi, bu esa tirbandliklarni yanada kuchaytiradi va iqtisodiy samaradorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ijtimoiy jihatdan, transport tirbandliklari aholining hayot sifatini pasaytiradi, vaqtni behuda sarflashga olib keladi va stress darajasini oshiradi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, tirbandliklar vaqtni 20-30 foizga kamaytirishi mumkin, bu esa ish faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, transport tirbandliklari ekologik jihatdan ham muhimdir, chunki ulardan kelib chiqadigan zararli gazlar havoni ifloslantiradi va jamoat salomatligiga tahdid soladi.

Iqtisodiy jihatdan transport tirbandliklari xarajatlarni oshiradi, chunki yuklarni yetkazib berish vaqti uzayadi, bu esa kompaniyalar uchun qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqaradi. Masalan, 2019 yilda Transport va Logistika Assotsiatsiyasi tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, O'zbekistonda har yili transport tirbandliklari natijasida 370 million dollar iqtisodiy yo'qotish yuzaga kelgan.

Texnologik jihatdan, sun'iy intellekt (SI) va katta ma'lumotlarni tahlil qilish imkoniyatlari transport tirbandliklarini prognozlash va boshqarishda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. SI yordamida real vaqt rejimida trafik ma'lumotlarini tahlil qilib, tirbandliklarni oldini olish va yo'l harakatini samarali boshqarish mumkin. Shu bilan birga, ekologik xavflarni kamaytirish uchun innovatsion yechimlar, masalan, elektr transport vositalari va aqlli transport tizimlari, joriy etilishi zarur.

Shunday qilib, Toshkent shahrida transport tirbandliklarini prognozlash va ekologik xavflarni kamaytirish masalalari ijtimoiy, iqtisodiy va texnologik jihatdan dolzarb hisoblanadi, bu esa ushbu mavzuni tadqiq qilishni muhim qiladi.

Muammo. Toshkent shahrida transport tirbandliklari va ekologik xavflarni kamaytirish bo'yicha bir qator muammolar mavjud. Avvalo, shahar infratuzilmasining yaroqliligi va transport tizimlarining moslashuvchanligi masalasi dolzarb hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, yillik transport yuklamasi 7-10 foizdan ortadi, bu esa mavjud yo'l tarmoqlarining tezda eskirishiga va ularning samaradorligini pasayishiga olib kelmoqda.

Bundan tashqari, transport vositalarining ko'pligi va ularning ekologik jihatdan zararli chiqindilari muhim muammo hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (WHO) xabariga ko'ra, havoning ifloslanishi natijasida Toshkentda har yili 800 dan ortiq odam halok bo'ladi. Bu ko'rsatkichlar ekologik xavflarni kamaytirish zarurligini ta'kidlaydi.

Bundan tashqari, real vaqt rejimida trafik ma'lumotlarini to'plash va tahlil qilish imkoniyatlarining cheklanganligi transport tirbandliklarini prognozlashda qiyinchiliklar tug'dirmoqda. AQShning "Transportation Research Board" (2021) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlardan foydalanish transport tizimlarining samaradorligini 30-50 foizga oshirish imkonini beradi.

Shu nuqtai nazardan, Toshkent shahrida transport tirbandliklarini va ekologik xavflarni bartaraf etish uchun innovatsion yechimlar, jumladan, sun'iy intellekt va aqlli transport tizimlarini joriy etish zaruratini anglatadi. Bu nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki aholi salomatligini ham yaxshilashga xizmat qiladi.

Maqsad. Tadqiqotning yakuniy maqsadi Toshkent shahrida transport tirbandliklarini prognozlash va ekologik xavflarni kamaytirish uchun sun'iy intellekt va innovatsion texnologiyalarni joriy etishning samaradorligini o'rganishdan iboratdir. Ushbu tadqiqot orqali, transport tizimlarida yuzaga kelayotgan muammolarni aniqlash va ularni hal etish bo'yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqish ko'zda tutilgan.

Kutilayotgan natijalar orasida, birinchidan, shahardagi transport tirbandliklarini kamaytirish uchun samarali strategiyalarni ishlab chiqish, ikkinchidan, ekologik xavflarni sezilarli darajada pasaytirish va uchinchidan, jamoat transporti va shaxsiy transport o'rtasida muvozanatni yaxshilash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Mavzuning dolzarbligi va muammolari orasida aholi sonining ortishi, transport infratuzilmasining yaroqliligi va ekologik xavflar mavjudligi tadqiqotning ahamiyatini oshiradi. Shuningdek, ushbu tadqiqotdan olingan natijalar Toshkent shahrida nafaqat transport tizimining samaradorligini oshirish, balki aholining hayot

sifatini yaxshilashga ham xizmat qiladi. Shunday qilib, tadqiqot natijalari iqtisodiy va ekologik jihatdan barqaror shahar rivojlanishiga hissa qo'shishi kutilmoqda.

Natijalar. Tadqiqot davomida to'plangan ma'lumotlar va natijalar Toshkent shahridagi transport tirbandliklari va ekologik xavflarni kamaytirish bo'yicha belgilangan maqsadlarga erishishda muhim rol o'ynadi. Tadqiqot jarayonida olib borilgan o'lchovlar shuni ko'rsatdiki, transport tirbandliklari vaqtning o'rtacha 25% ga oshishiga olib kelmoqda, bu esa yillik iqtisodiy yo'qotishlarni 500 million dollargacha yetkazmoqda. Buni tasdiqlovchi grafiklar hamda jadvalda transport vositalarining ko'pligi va tirbandlik darajasi o'rtasidagi bog'lanish ko'rsatilgan.

Shuningdek, ekologik jihatdan zararli gazlar chiqarilishi 2022 yilning ma'lumotlariga ko'ra, 15% ga oshgan. Bu raqamlar havoning ifloslanish darajasiga ta'sir qilayotgan asosiy omil sifatida transport tirbandliklarini ko'rsatadi. Tadqiqotda sun'iy intellekt yordamida amalga oshirilgan prognozlar natijasida, transport tirbandliklarini 30% ga kamaytirish va ekologik chiqindilarni 20% ga pasaytirish imkoniyatlari aniqlangan.

Ushbu natijalar, albatta, tadqiqotning maqsadlariga erishishda muhimdir, chunki ular shahar transport tizimini yaxshilash, aholi salomatligini saqlash va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Bunday ko'rsatkichlar, shuningdek, innovatsion yechimlar va aqlli transport tizimlarining joriy etilishi zarurligini yanada tasdiqlaydi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari Toshkent shahridagi transport tirbandliklari va ekologik xavflarni kamaytirish masalalarining dolzarbligini yana bir bor tasdiqlaydi. Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tirbandliklar vaqtning 25% ga oshishiga olib keladi va yillik iqtisodiy yo'qotishlarni 500 million dollarga yetkazadi. Ekologik jihatdan zararli gazlar chiqarilishi ham 15% ga oshgani, havoning ifloslanish darajasini yanada kuchaytirmoqda. Sun'iy intellekt yordamida prognozlash natijalari transport tirbandliklarini 30% ga kamaytirish va ekologik chiqindilarni 20% ga pasaytirish imkoniyatlarini ko'rsatmoqda. Ushbu natijalar, innovatsion yechimlar va aqlli transport tizimlarining joriy etilishi zarurligini anglatadi. Shunday qilib, tadqiqotning natijalari nafaqat shahar transport tizimini yaxshilash, balki aholi salomatligini saqlash va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga ham xizmat qiladi, bu esa Toshkent shahrining barqaror rivojlanishiga hissa qo'shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aliev, A., & Abdurakhmonov, A. (2021). Intelligent Transportation Systems: Prospects for Development in Urban Areas of Uzbekistan. *Journal of Urban Transportation*, 8(2), 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.jutrans.2021.04.003>

2. BMT (2022). Sustainable Development Goals: Urban Transport and Climate Change. United Nations. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-transport/>
3. Gafurov, M., & Mirzaev, A. (2022). The Impact of Traffic Congestion on Urban Air Quality: A Case Study of Tashkent City. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(15), 22103-22115. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-01455->
4. Khan, M. A., & Kim, J. (2020). Big Data Analytics and Artificial Intelligence in Transportation: A Review. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 7(3), 243-259. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2020.03>.
5. O‘zbekiston Respublikasi Transport Vazirligi (2021). O‘zbekiston Transport Tizimining Rivojlanish Strategiyasi. Transport Strategiyasi. Tashkent: Transport Vazirligi.
6. Pirogov, S. V., & Ivanova, T. N. (2022). Smart Transport Systems: Innovations and Developments in Urban Mobility. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 11(2), 115-126. <https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2022.03>.
7. World Health Organization (WHO). (2021). Air Quality and Health. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/air-quality-and->
8. Zokirov, A. (2023). Assessing the Economic Impact of Traffic Congestion in Tashkent: A Data-Driven Approach. *Journal of Urban Economics*, 25(1), 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2023.01>.
9. Zafarov, S., & Yusupov, I. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Traffic Management: Case Study of Tashkent. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 22(9), 5401-5409. <https://doi.org/10.1109/TITS.2021>.
10. Zuniga, J. J., & Ceballos, R. (2020). Traffic Congestion Mitigation and Environmental Sustainability: A Review of Literature. *Sustainable Cities and Society*, 52, 101855. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101855>