



JAMOAT TRANSPORTIDA HAYDOVCHILAR FAOLIYATINI  
NAZORAT QILISHNING ZAMONAVIY USULLARI

*Ergashev Nurillo Xusanboy o'g'li*

*Andijon Davlat Texnika Instituti talabasi*

( tel:+998-94-233-10-70 , e-mail: @gmail.com)

**Annotatsiya.** Jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning zamonaviy usullari yo'lovchilar xavfsizligini ta'minlash va transport xizmatlari sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tezisda jamoat transporti haydovchilarining ish faoliyatini monitoring qilishning innovatsion yondashuvlari, jumladan, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili va IoT (narsalar interneti) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari o'rganiladi. Tadqiqot doirasida avtomatlashtirilgan nazorat tizimlarining afzalliklari, ularni joriy etishdagi qiyinchiliklar va potensial yechimlar tahlil qilinadi. Haydovchilarning harakatlanish trayektoriyasi, tezlik rejimi, charchoq darajasi va diqqatni jamlash qobiliyatini real vaqt rejimida kuzatish imkonini beruvchi texnologiyalar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, ushbu tizimlarning huquqiy va etik jihatlari, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash masalalari ham muhokama qilinadi. Maqsad, jamoat transporti sohasida samarali nazorat mexanizmlarini shakllantirish orqali baxtsiz hodisalar sonini kamaytirish va transport tizimining umumiy samaradorligini oshirish bo'lib, bu borada tavsiyalar ishlab chiqiladi.

**Kalit so'zlar:** jamoat transporti, haydovchi nazorati, sun'iy intellekt, IoT, xavfsizlik, transport xizmatlari

**Kirish.** Jamoat transporti tizimi har qanday zamonaviy shahar infratuzilmasining ajralmas qismi bo'lib, uning samarali ishlashi aholining hayot sifati, iqtisodiy faoliyat va ekologik barqarorlikka bevosita ta'sir ko'rsatadi. Haydovchilar faoliyatini nazorat qilish usullari bu tizimning xavfsizligi, ishonchliligi va samaradorligini ta'minlashda fundamental ahamiyat kasb etadi.



So'nggi yillarda texnologik taraqqiyot, jumladan, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar tahlili va avtomatlashtirilgan tizimlarning joriy etilishi haydovchilar faoliyatini monitoring qilish va baholashda tub o'zgarishlarga olib keldi. An'anaviy nazorat usullari, masalan, yo'l-patrul xizmati inspektorlarining bevosita kuzatuvlari yoki yo'lovchilar shikoyatlari orqali ma'lumot to'plash, zamonaviy transport oqimining murakkabligi va hajmi oldida yetarli darajada samarali emasligi tobora ayon bo'lmoqda. Shu sababli, haydovchilarning harakat xavfsizligi qoidalariga rioya etishi, yo'nalish jadvaliga amal qilishi, transport vositalaridan to'g'ri foydalanishi va yo'lovchilarga xizmat ko'rsatish madaniyatini oshirish maqsadida nazorat mexanizmlarini takomillashtirish dolzarb vazifadir. Ushbu tezis aynan shu yo'nalishdagi muammolarni hal etishga qaratilgan bo'lib, jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning zamonaviy usullarini tahlil qilish va ularni takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishni maqsad qilgan.

Global miqyosda, shahar transport tizimlarida avariya holatlarini kamaytirish, yo'lovchilar xavfsizligini oshirish va yo'lovchi tashish sifatini yaxshilash eng muhim ustuvor vazifalardan hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida ham jamoat transporti infratuzilmasini modernizatsiya qilish, raqamli texnologiyalarni joriy etish va xizmat ko'rsatish standartlarini xalqaro talablarga moslashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan, haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning innovatsion usullarini joriy etish nafaqat avariya xavfini kamaytirishga, balki yo'nalishlardagi tizimli kechikishlarni bartaraf etishga, yonilg'i sarfini optimallashtirishga va transport kompaniyalarining umumiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ushbu tezisning asosiy maqsadi jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning mavjud tizimlarini tanqidiy tahlil qilish, ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish va ularning asosida O'zbekiston sharoitiga mos keladigan samarali zamonaviy nazorat usullarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat: jamoat transporti haydovchilari faoliyatini nazorat qilishning hozirgi



holatini o'rganish; zamonaviy texnologiyalarga asoslangan nazorat usullarining turlarini va ularning afzalliklarini aniqlash; haydovchilarning xatti-harakatlarini baholash mezonlarini ishlab chiqish; nazorat natijalarini qayta ishlash va tahlil qilish bo'yicha metodologiyani takomillashtirish; hamda taklif etilayotgan usullarni amaliyotga joriy etish bo'yicha tavsiyalar berish.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilish masalasi transport xavfsizligi va xizmat sifati nuqtai nazaridan doimo dolzarb bo'lib kelgan. Ilmiy adabiyotlarda bu mavzuga oid ko'plab tadqiqotlar mavjud bo'lib, ularda turli nazorat usullari va ularning samaradorligi muhokama qilingan.

Dastlabki tadqiqotlar asosan avtomobil parklarida mehnat intizomini ta'minlashga qaratilgan bo'lib, haydovchilarning ish vaqtini, yo'nalishga rioya qilishini va yoqilg'i sarfini nazorat qilishning an'anaviy usullari o'rganilgan. Bu davrda, ayniqsa, dispetcherlik xizmatining roli va uning asosiy vazifalari atroflicha yoritilgan.

Keyinchalik, texnologik taraqqiyot bilan birga, avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari paydo bo'ldi. GPS/GLONASS texnologiyalari, bort kompyuterlari va videokuzatuv tizimlari asosida haydovchilarning harakatlarini real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatlari keng o'rganilgan. Ushbu tizimlarning joriy etilishi yo'l harakati qoidabuzarliklarini kamaytirish, yo'lovchilar xavfsizligini oshirish va transport operatsiyalarining samaradorligini yaxshilashga yordam berishi ta'kidlangan.

Ba'zi tadqiqotlar haydovchilarning psixo-fiziologik holatini nazorat qilishga e'tibor qaratadi. Charchoqni aniqlash tizimlari, diqqatni jamlash darajasini baholash usullari va haydovchilarning stressga chidamliligini o'rganish bo'yicha ishlarda innovatsion yechimlar taklif etilgan. Biroq, ushbu yondashuvlarning amaliyotga tatbiq etilishi bilan bog'liq qator qiyinchiliklar va xarajatlar ham mavjudligi qayd etilgan.

Shuningdek, haydovchilar faoliyatini baholashda obyektiv va subyektiv omillarning o'zaro ta'sirini o'rganuvchi ishlar ham mavjud. Bunda, haydovchilarning malakasi, tajribasi, shaxsiy xususiyatlari hamda yo'lovchilarning fikr-mulohazalari nazorat jarayonida qanday hisobga olinishi mumkinligi muhokama qilingan.

Mavjud adabiyotlarda nazorat tizimlarining huquqiy va axloqiy jihatlari ham ko'rib chiqilgan. Haydovchilarning shaxsiy daxlsizligi va ma'lumotlarni himoya qilish masalalari, ayniqsa, zamonaviy raqamli texnologiyalar sharoitida muhim ahamiyat kasb etishi ta'kidlangan.

Ushbu tezisda ilgari surilgan g'oyalar yuqorida qayd etilgan tadqiqotlarning umumiy yo'nalishlariga mos keladi, ammo u jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning mavjud usullarini tizimlashtirish va ularni O'zbekiston sharoitlariga moslashtirish, shuningdek, yangi texnologik imkoniyatlarni integratsiya qilish bo'yicha aniq takliflar berish orqali mavjud bo'shliqlarni to'ldirishga intiladi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Mazkur tezisda jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning zamonaviy usullarini tahlil qilish maqsadida aralash tadqiqot dizaynidan foydalanildi. Bu yondashuv miqdoriy va sifat tahlil usullarini birlashtirish orqali tadqiqot savollariga chuqurroq va kengroq javob topish imkonini berdi. Tadqiqotning asosiy obyekti Toshkent shahrida jamoat transporti haydovchilari faoliyatini nazorat qilish tizimi va uning samaradorligi hisoblanadi.

Ma'lumotlar to'plash uchun bir nechta usullar qo'llanildi. Birinchidan, Toshkent shahri yo'lovchi tashish korxonalarida haydovchilari o'rtasida anonim so'rovnomalar o'tkazildi. Unda nazorat tizimining amaliyotdagi holati, haydovchilarning unga munosabati va takliflari o'rganildi. Ikkinchidan, jamoat transporti parklari rahbarlari va nazorat bo'limi xodimlari bilan yarim strukturali

intervyular o'tkazilib, nazorat mexanizmlari, mavjud muammolar va ularni hal etish yo'llari bo'yicha ekspert fikrlari olindi.

Uchinchidan, avtobus va tramvay haydovchilarining ish joylarida bevosita kuzatuvlar olib borildi. Bu kuzatuvlar nazorat tizimining real sharoitlarda qanday ishlashini, haydovchilarning xatti-harakatlarini va nazoratning amaliy ta'sirini aniqlashga yordam berdi. To'rtinchidan, jamoat transporti faoliyatini tartibga soluvchi me'yoriy-huquqiy hujjatlar, ichki yo'riqnomalar va hisobotlar tahlil qilindi. Bu hujjatlar nazorat tizimining huquqiy asoslari va rasmiy jarayonlari haqida muhim ma'lumotlarni taqdim etdi.

To'plangan miqdoriy ma'lumotlar statistik dasturlar (SPSS) yordamida tahlil qilindi. Bunda chastota taqsimotlari, korelyatsiya va regressiya tahlillari qo'llanilib, nazorat usullari va haydovchilar faoliyati ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqliklar aniqlandi. Sifat ma'lumotlari (intervyu va kuzatuvlar) kontent tahlili usuli orqali qayta ishlanib, asosiy mavzular, takrorlanuvchi fikrlar va tendensiyalar aniqlandi.

Tadqiqot jarayonida etik tamoyillarga qat'iy rioya qilindi. Barcha ishtirokchilarga tadqiqotning maqsadi tushuntirildi va ularning roziligi olindi. Ma'lumotlarning maxfiyligi va anonimligi ta'minlandi. Tadqiqotning cheklovlari shundan iboratki, u faqat Toshkent shahri jamoat transporti tizimiga qaratilgan bo'lib, natijalar boshqa hududlar uchun umumlashtirilmasligi mumkin.

Tadqiqotning ishonchliligi va asosliligini ta'minlash maqsadida ma'lumotlarni to'plashning turli usullari (triangulyatsiya) qo'llanildi. Jumladan, so'rovnoma, intervyu va kuzatuv natijalari bir-birini tasdiqlab, tadqiqot xulosalarining ob'ektivligini oshirdi. Bu tezisda taqdim etilgan natijalar jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilish samaradorligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga asos bo'lib xizmat qiladi.

**Xulosa.** Ushbu tezisda jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilishning zamonaviy usullari chuqur tahlil qilinib, mavjud muammolar

va ularning yechimlari atroflicha o'rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, an'anaviy nazorat usullari zamonaviy talablarga javob bermaydi va haydovchilar faoliyati samaradorligini oshirishda cheklovlar yaratadi. Xususan, GPS-monitoring, telematika tizimlari, sun'iy intellektga asoslangan videokuzatuv va haydovchining holatini kuzatuvchi sensorlar kabi texnologiyalar haydovchilarning harakat xavfsizligini ta'minlash, yo'nalishga rioya etishini nazorat qilish va yo'lovchilarga xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tezisda keltirilgan tahlillar shuni tasdiqlaydiki, texnologik yechimlarni joriy etish orqali avariya holatlarini kamaytirish, yoqilg'i sarfini optimallashtirish va transport kompaniyalarining umumiy faoliyat samaradorligini oshirish mumkin.

Amaliyot va siyosat uchun ushbu tezisning asosiy xulosasi shundan iboratki, jamoat transporti sohasida raqamlashtirish va innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish zarur. Hukumat organlari va transport kompaniyalari ushbu zamonaviy nazorat usullarini o'z infratuzilmasiga integratsiya qilishlari lozim. Jumladan, haydovchilarning malakasini oshirish va ularni yangi texnologiyalar bilan ishlashga o'rgatish bo'yicha maxsus dasturlar ishlab chiqilishi, shuningdek, nazorat tizimlaridan olingan ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish mexanizmlari takomillashtirilishi kerak. Ushbu tezisda ilgari surilgan yechimlar nafaqat transport xavfsizligini oshirishga, balki yo'lovchilarning qulayligini ta'minlashga ham xizmat qiladi.

Kelajakda jamoat transportida haydovchilar faoliyatini nazorat qilish tizimlarini yanada takomillashtirish uchun quyidagi tavsiyalar beriladi: sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish algoritmlarini yanada chuqurroq joriy etish orqali haydovchilarning xulq-atvoridagi anormalliklarni tezkor aniqlash; sensorli texnologiyalarni avtomobilga integratsiya qilish orqali haydovchining charchoq darajasi yoki diqqatni jamlash holatini real vaqt rejimida kuzatish; va markazlashgan ma'lumotlar bazasini yaratish orqali barcha nazorat tizimlaridan olingan ma'lumotlarni birlashtirish va kompleks tahlil qilish. Ushbu chora-





tadbirlar transport sohasida samaradorlikni oshirish va xavfsizlikni ta'minlashda muhim qadam bo'lib xizmat qiladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

[1] Aliyev, A. (2021). Raqamli texnologiyalar transport sohasida. Toshkent: Fan va texnologiya.

[2] Karimova, S. (2022). Jamoat transportida xavfsizlikni ta'minlash yo'llari. O'zbekiston Milliy universiteti xabarlari, 3(4), 112-118.

[3] Smith, J. (2020). The role of AI in smart transportation systems. Journal of Intelligent Transportation Systems, 24(1), 45-58.

[4] Ivanov, P. (2019). Big Data analytics for urban mobility. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 105, 301-315.

[5] Lee, H. (2023). IoT-based driver monitoring systems: A review. Sensors, 23(7), 3500-3515.

[6] O'zbekiston Respublikasi Transport Vazirligi (2021). Jamoat transporti xavfsizligi bo'yicha me'yoriy hujjatlar to'plami. Toshkent: Adolat.

