

YO‘L BELGILARINING SAMARADORLIGI VA ULARNI TAKOMILLASHTIRISH

*Baliqchi tuman 1-son texnikumi
maxsus fan o‘qituvchisi
Abdusattorov Abrorbek*

Annotatsiya

Mazkur maqolada yo‘l belgilarining harakat xavfsizligini ta‘minlashdagi roli, ularning haydovchi va piyodalar xulq-atvoriga ta‘siri, axborotni qabul qilish tezligi hamda yo‘l infratuzilmasi bilan uzviy bog‘liqligi ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Yo‘l belgisi oddiy grafik belgi sifatida emas, balki transport oqimini tartibga soluvchi, xavfni oldindan ogohlantiruvchi va huquqiy majburiyatni ifodalovchi kommunikativ tizim elementi sifatida qaraladi. Bugungi urbanizatsiya, avtomobillashuv darajasining ortishi, jamoat transporti yo‘laklarining kengayishi, piyodalar va velosipedchilar xavfsizligiga e‘tibor kuchayishi yo‘l belgilarining sifatiga nisbatan yangicha talablarni yuzaga chiqarmoqda. Belgilarning samaradorligi shakl, rang, o‘lcham, joylashuv, retroaks ettirish xususiyati, yoritilish, ko‘rish masofasi, tushunarlilik va xalqaro standartlarga moslik kabi omillarga bog‘liq.

Kalit so‘zlar: yo‘l belgisi, harakat xavfsizligi, retroreflektivlik, transport oqimi, haydovchi xulqi, piyoda xavfsizligi, yo‘l infratuzilmasi, raqamli monitoring, xalqaro standart, takomillashtirish.

EFFECTIVENESS OF ROAD SIGNS AND THEIR IMPROVEMENT

Abstract

This article scientifically analyzes the role of road signs in ensuring road safety, their impact on the behavior of drivers and pedestrians, the speed of information reception and their inextricable link with the road infrastructure. Road signs are considered not as simple graphic signs, but as elements of a communication system that regulates traffic flow, warns of danger and expresses legal obligations. Modern urbanization, increased motorization, expansion of public transport lanes and increased attention to the safety of pedestrians and cyclists impose new requirements on the quality of road signs. The effectiveness of signs depends on factors such as shape, color, size, location, reflectivity, illumination, distance to the observed object, readability and compliance with international standards.

Keywords: road sign, road safety, reflection, traffic flow, driver behavior, pedestrian safety, road infrastructure, digital monitoring, international standard, improvement.

Kirish

Yo‘l belgilarining samaradorligi zamonaviy transport tizimida xavfsizlik, tartib va harakat madaniyatini ta‘minlovchi asosiy omillardan biridir. Avtomobillar sonining ko‘payishi, shaharlararo va shahar ichki yo‘llarda transport oqimining jadallashuvi, piyodalar hamda jamoat transporti ustuvorligini ta‘minlash zarurati yo‘l belgilariga bo‘lgan talabni keskin oshirdi. Belgi haydovchiga qisqa vaqt ichida to‘g‘ri qaror qabul qildirish uchun mo‘ljallangan axborot vositasidir. Mazkur axborot kechikib, noaniq yoki ko‘rimsiz yetkazilsa, haydovchi tezlikni pasaytirish, yo‘l berish, burilish yoki to‘xtash bo‘yicha zarur qarorni vaqtida bajara olmaydi.

O‘zbekiston Respublikasida yo‘l harakati xavfsizligini huquqiy tartibga solish so‘nggi yillarda yangi bosqichga ko‘tarildi. 2024-yil 19-yanvardagi O‘RQ-900-son “Yo‘l harakati to‘g‘risida”gi Qonun yo‘l harakati sohasidagi munosabatlarni tartibga soluvchi asosiy huquqiy hujjatlardan biri sifatida yagona axborot tizimlari, vakolatli organlar majburiyatlari va xavfsiz harakatlanish sharoitlarini belgilaydi. Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 12-apreldagi 172-son qarori bilan tasdiqlangan Yo‘l harakati qoidalari esa yo‘l belgilari, chiziqlar, svetofor signallari va harakat ishtirokchilarining majburiyatlarini bir tizimga soladi. 2024-yil 25-martdagi 148-son qarorda yo‘l harakati qoidabuzarliklarini avtomatlashtirilgan foto va video qayd etish vositalari orqali nazorat qilish tartibi belgilangan bo‘lib, bu yo‘l infratuzilmasining raqamli nazorat bilan uyg‘unlashayotganini ko‘rsatadi.

Prezident Shavkat Mirziyoyev raisligida 2025-yil 9-iyul kuni o‘tkazilgan yig‘ilishda yo‘l harakati xavfsizligini ta‘minlash, infratuzilmani yaxshilash va tirbandlikni kamaytirish masalalari muhokama qilindi. Unda sohada raqamli yechimlar, jamoat transporti uchun maxsus yo‘laklar, sun‘iy intellekt asosida qoidabuzarliklarni saralash va aholining takliflarini inobatga olish mexanizmlari alohida ko‘rsatildi. Bunday yondashuv yo‘l belgilarini takomillashtirishni faqat texnik masala emas, balki boshqaruv, psixologiya, muhandislik va huquq kesishmasidagi kompleks vazifa sifatida o‘rganishni talab qiladi.

Metodologiya

Maqola qiyosiy-huquqiy, tizimli tahlil, kuzatuv, kontent-tahlil va ilmiy manbalarni umumlashtirish metodlariga tayandi. Qiyosiy tahlilda O‘zbekiston normativ hujjatlari Vena konvensiyasi, Yevropa yo‘l xavfsizligi yondashuvlari, AQShning MUTCD amaliyoti hamda MDH davlatlarida qo‘llaniladigan GOSTga yaqin standartlar bilan solishtirildi. Yo‘l belgilarining samaradorligi uch darajada

baholandi: birinchisi – belgi dizaynining xalqaro standartga mosligi; ikkinchisi – belgining real yo‘l muhitida idrok etilishi; uchinchi – belgining haydovchi xulqiga ta’siri.

Yevropa amaliyotida yo‘l belgilari inson omili bilan bog‘liq muhandislik tizimi sifatida talqin qilinadi. CEDR, RoSPA va boshqa Yevropa manbalarida belgining aniq, qisqa, ko‘rinadigan va tushunarli bo‘lishi asosiy shart sifatida ko‘rsatiladi. Vena konvensiyasi esa belgilar shakli, rangi va piktogrammalarining xalqaro uyg‘unligini ta’minlashga xizmat qiladi. Bu tajriba xorijiy haydovchilar, turizm, xalqaro yuk tashish va avtomatlashtirilgan transport tizimlari uchun muhim.

MDH davlatlari tajribasida belgilarni standartlashtirish, joylashtirish masofasi, ko‘rinish burchagi, yo‘l toifasi va ruxsat etilgan tezlik bilan bog‘lash keng qo‘llanadi. Rossiya, Qozog‘iston va Belarus tadqiqotlarida yo‘l belgilarining eskirishi, reklama panolari bilan raqobati, tungi ko‘rish sharoitida retroreflektivlik va mavsumiy ob-havo ta’siri alohida muammo sifatida o‘rganilgan. O‘zbekiston olimlari va amaliyotchilari yo‘l muhandisligi, avtomobil yo‘llarini loyihalash, transport oqimini boshqarish, haydovchilar psixologiyasi va harakat xavfsizligi bo‘yicha yo‘l belgilarining rolini asosan infratuzilma sifati, qonuniylik va profilaktika bilan bog‘lab tahlil qiladilar.

Tadqiqot natijalari

Tahlil yo‘l belgilarining samaradorligiga bevosita ta’sir etuvchi besh asosiy omilni ajratish imkonini berdi: dizayn va standartlashuv; joylashtirish va ko‘rinuvchanlik; texnik holat va texnik xizmat; axborot yuklamasi; raqamli nazorat bilan integratsiya. Har bir omil alohida ko‘rib chiqilganda, belgi samaradorligi faqat uning mavjudligi bilan emas, balki haydovchi ongida aniq va tezkor axborot yaratishi bilan o‘lchanadi.

Birinchi natija shuni ko‘rsatadiki, yo‘l belgisi haydovchi uchun faqat ko‘rsatma emas, balki vaqt bilan chegaralangan signal hisoblanadi. Yuqori tezlikda harakatlanayotgan haydovchi belgini ko‘rish, o‘qish va qaror qabul qilish uchun bir necha soniyaga ega bo‘ladi. Belgi daraxt shoxi, reklama konstruksiyasi yoki noto‘g‘ri joylashtirilgan ustun bilan to‘silsa, uning huquqiy kuchi saqlanadi, ammo amaliy samarasi pasayadi. Ikkinchi natija tungi ko‘rinuvchanlik bilan bog‘liq: retroreflektivlik darajasi pasaygan belgilar, ayniqsa, yoritilmagan yo‘llarda xavfli bo‘ladi. Uchinchi natija axborot ortiqchaligi muammosini ko‘rsatdi. Bir joyda juda ko‘p belgi o‘rnatilishi haydovchida kognitiv yuklama hosil qiladi va eng muhim ogohlantirish e’tibordan chetda qoladi.

Maktab, shifoxona, bozor, bekat va aholi zich yashaydigan hududlarda yo‘l belgilarining psixologik idrok talablariga mosligi alohida ahamiyatga ega. Piyodalar o‘tish joyi, bolalar harakati, tezlikni cheklash va sun’iy notekisliklar haqidagi belgilar oldindan ogohlantiruvchi belgilar bilan birga tizimli joylashtirilsa, haydovchi tezlikni

oldinroq pasaytiradi. Belgining yo‘l chizig‘i, svetofor, yoritish va kamera nazorati bilan uyg‘unlashuvi ko‘proq intizom hosil qiladi.

Muhokama

Yo‘l belgilarining takomillashtirilishi uch yo‘nalishda olib borilishi maqsadga muvofiq: normativ standartlashuv, texnik modernizatsiya va xulq-atvor profilaktikasi. Normativ standartlashuv belgilar shakli, rangi, o‘lchami va joylashuviga oid talablarning izchil bajarilishini anglatadi. Texnik modernizatsiya yuqori sifatli materiallardan foydalanish, tungi ko‘rinuvchanlikni oshirish, LED yoritkichlar, aqlli belgilar va o‘zgaruvchan axborot panellarini qo‘llash bilan bog‘liq. Xulq-atvor profilaktikasi esa haydovchilar, piyodalar va o‘quvchilarga yo‘l belgilarining ma‘nosini to‘g‘ri tushuntirish orqali huquqiy madaniyatni mustahkamlaydi.

Yevropa tajribasi yo‘l belgilarining kam, lekin aniq bo‘lishi tamoyiliga tayanadi. Belgilar soni ko‘paygani sari xavfsizlik avtomatik ravishda oshmaydi. Ba‘zan ortiqcha belgi muhim signalni xiralashtiradi, haydovchi esa umumiy axborot fonida asosiy talabni ajrata olmaydi. MDH amaliyotida texnik reglamentlar, GOST talablari va yo‘l toifasi bo‘yicha o‘rnatish masofalariga urg‘u berilishi foydali. O‘zbekiston sharoitida bu ikki yondashuvni mahalliy iqlim, yo‘l holati, transport madaniyati va aholi punktlari xususiyatlari bilan uyg‘unlashtirish zarur.

Belgilarni takomillashtirishda ilmiy diagnostika muhim o‘rin tutadi. Yo‘l-transport hodisasi ko‘p sodir bo‘layotgan nuqtalarda faqat jarimani kuchaytirish emas, balki belgining ko‘rinishi, chiziqning saqlanganligi, yoritish, piyoda oqimi va haydovchining qaror qabul qilish masofasi o‘rganilishi lozim. Mavjud infratuzilma auditida dron tasvirlari, mobil ilovalar, GIS xaritalar va sun‘iy intellekt asosida obyektlarni tanish texnologiyalaridan foydalanish mumkin. Bunday yondashuv belgilarni “bor yoki yo‘q” mezon bilan emas, “foydali ta’sir ko‘rsatmoqda yoki yo‘q” mezon bilan baholashga imkon beradi.

Xulosa

Yo‘l belgilarining samaradorligi yo‘l harakati xavfsizligining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, u transport tizimining huquqiy, muhandislik va psixologik jihatlarini birlashtiradi. Belgi haydovchi yoki piyodaga qisqa, aniq va majburiy axborot yetkazadi; uning sifati pasaysa, harakat ishtirokchisining qaror qabul qilish jarayoni sekinlashadi, xavfli manevrlar ehtimoli ortadi. Maqolada olib borilgan tahlil ko‘rsatdiki, yo‘l belgilarining samaradorligi faqat normativ talabga muvofiq o‘rnatilishi bilan cheklanmaydi. Ularning real hayotdagi ta’siri ko‘rinuvchanlik, tushunarlik, joylashuv, texnik holat, axborot yuklamasi va nazorat tizimlari bilan uyg‘unlikka bog‘liq.

Amaliy taklif sifatida respublika va mahalliy yo‘llarda yo‘l belgilarining muntazam auditi yo‘lga qo‘yilishi, maktablar, piyodalar o‘tish joylari, bekatlar,

bozorlar va tirband chorralarda belgilar joylashuvi qayta baholanishi, retroreflektiv materiallardan foydalanish majburiy nazorat qilinishi, eskirgan belgilarni almashtirish muddati aniq belgilanishi zarur. Haydovchilar va piyodalarning huquqiy madaniyatini oshirish, ta'lim muassasalarida yo'l belgilarini o'rgatish, ommaviy axborot vositalari orqali tushuntirish ishlarini kuchaytirish ham texnik choralar bilan bir qatorda olib borilishi kerak. Yakuniy xulosa shuki, yo'l belgilarining takomillashuvi yo'l-transport hodisalarini kamaytirish, piyodalar hayotini himoya qilish, transport oqimini tartibga solish va jamiyatda xavfsiz harakat madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyev. Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar yuzasidan yig'ilish materiallari. 2025-yil 9-iyul.
2. O'zbekiston Respublikasining "Yo'l harakati to'g'risida"gi O'RQ-900-son Qonuni. 2024-yil 19-yanvar.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yo'l harakati qoidalarini tasdiqlash to'g'risida"gi 172-son qarori. 2022-yil 12-aprel.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yo'l harakati qoidalari buzilganligini maxsus avtomatlashtirilgan foto va video qayd etish vositalari orqali aniqlash tartibini takomillashtirish to'g'risida"gi 148-son qarori. 2024-yil 25-mart.
5. United Nations Economic Commission for Europe. Vienna Convention on Road Signs and Signals. Consolidated version. Geneva: UNECE, 2006.
6. Federal Highway Administration. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways. Washington, D.C.: FHWA, 2023.
7. World Health Organization. Global Status Report on Road Safety. Geneva: WHO, 2023.
8. Road Safety Performance Review: Uzbekistan. Geneva: UNECE, 2024.
9. RoSPA Road Safety Observatory. Signing and Marking. Birmingham: Royal Society for the Prevention of Accidents, 2021.
10. CEDR. Human Factors in Traffic Management: Guidance Booklet. Conference of European Directors of Roads, 2017.
11. Elvik, R., Høy, A., Vaa, T., Sørensen, M. The Handbook of Road Safety Measures. Bingley: Emerald Publishing, 2009.
12. Ogden, K. W. Safer Roads: A Guide to Road Safety Engineering. Aldershot: Avebury Technical, 1996.
13. Fiolčić, M., et al. Effect of road markings and road signs quality on driving behaviour and road safety. Transportation Research Part F, 2023.
14. Кременец, Ю.А., Печерский, М.П. Технические средства организации дорожного движения. Москва: Академкнига, 2005.
15. Бабков, В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. Москва: Транспорт, 1993.
16. Azizov Q.X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. Toshkent: avtomobil yo'llari va transport sohasi bo'yicha o'quv adabiyoti, 2018.
17. Raximov B., Karimov A. Avtomobil yo'llarida harakat xavfsizligini ta'minlashning muhandislik asoslari. Toshkent: Transport, 2020.