

**CHORRAXALARIDA KUZATUV KAMERALARI ORQALI HARAKAT XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASH.**

Rahmatullayev Ulug'bek O'razali o'g'li

*Baxmal tuman 2-son kasb-hunar maktabining
ishlab chiqarish ta'lim ustasi*

Saadullayev Umar Saypullayevich

*Baxmal tuman 2-son kasb-hunar maktabining
mahsus fan o'qituvchisi*

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Davlat tomonidan tartibga solinadigan sohalarga xususiy sektorni jalb etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2020-yil 7-dekabrda PQ-4913-son qaror qabul qildi. Qaroriga muvofiq yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash sohasida 2021-yil 1-martdan boshlab tadbirkorlik subyektlariga avtomobil yo'llarida yo'l harakati qoidalari buzilganligini qayd etuvchi maxsus avtomatlashtirilgan foto va video dasturiy-texnik vositalari o'rnatilishini tashkil etish huquqi berilganligi shaxar chorraxalarida kuzatuv kameralari orqali harakat xavfsizligini ta'minlashga asos buladi

Yaqinda shahar chorraxalarida ortib borayotgan tirbandlikni bartaraf etish uchun aqlli va markazlashtirilmagan boshqaruv tizimlari taklif qilindi. Simsiz datchiklar tarmog'i va avtomashinalar uchun maxsus tarmoqqa asoslangan tavsiya etilgan aqlli svetofoor yechimlari ishonchsiz va moslashuvchan emas yoki murakkab va qimmat. Bundan tashqari, favqulodda vaziyatlar kabi maxsus transport vositalarini boshqarish, ayniqsa band bo'lgan soatlarda hali ham yaroqsiz. Tarqalgan aqlli kameralarning paydo bo'lishidan ilhomlanib, biz chorrahalarida harakatni boshqarishga yangi yondashuvni taqdim etamiz. Bizning yondashuvimiz chorrahalaridagi aqlli kameralardan hamda real vaqt rejimida trafikni kuzatish va baholash uchun tasvirni tushunishdan foydalanadi. Kameralar transport oqimini tushunishdan tashqari, maxsus transport vositalarini aniqlashi va kuzatishi va favqulodda vaziyatlarning ustuvorligini aniqlashga yordam beradi. Yo'l harakati qoidalarini buzish ham aniqlanishi va yo'l harakati statistikasi to'planishi mumkin. Ushbu maqolada biz yo'l signallarini samarali boshqarish uchun taqsimlangan aqlli kameralar tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlardan foydalanadigan moslashuvchan, moslashuvchan va taqsimlangan boshqaruv algoritmini taqdim etamiz. Eksperimental natijalar shuni ko'rsatadiki, bizning to'qnashuvsiz yondashuvimiz foydalanuvchining navbatda kutish vaqtining eng so'nggi darajasidan ustundir va tirbandlik zonasida tez yordam mashinalarining yo'nalishini yaxshilaydi.

Urbanizatsiyaning tez o'sishi shaharlarda avtomobillar sonining keskin o'sishiga olib keladi. Afsuski, infratuzilmaning rivojlanishi transportning o'sishiga mos kelmadi. Jamoat transportining yo'qligi va cheklanganligi sababli, ko'p mamlakatlarda tirbandlik vaqtida jamoat yo'llarida tirbandlik muammoga aylandi. Agar hech

qanday chora ko'rilmasa, bu muammoni hal qilib bo'lmaydi. Tirbandlik mavjud infratuzilma imkoniyatlariga yaqinlashadigan yoki undan oshib ketadigan trafik talabidan kelib chiqadi. Avtotransport tirbandligining asosan ikkita toifasi mavjud: 1) har kuni bir joyda va bir vaqtda paydo bo'ladigan **takrorlanuvchi tirbandlik** va 2) tasodifiy rejalashtirilmagan hodisa yoki yo'lning bir qismini olib qo'yadigan vaqtinchalik buzilishlar natijasida yuzaga keladigan **takrorlanmaydigan tirbandlik**. AQSH Federal avtomobil yo'llari ma'muriyati tirbandlikning oltita manbasini aniqlaydi. Takroriy va takrorlanmaydigan tirbandlik shaharlardagi tirbandlikka deyarli bir xil darajada hissa qo'shadi. Og'ir tirbandlik vaqtni behuda sarflashga, ifloslanishning ko'payishiga, yoqilg'i isrofgarligiga, transport xarajatlarining oshishiga va haydash bilan bog'liq stressga, ta'minot zanjirlarining samarasizligiga olib keladi, iqtisodiyotga salbiy ta'sir qiladi. Trafikni boshqarishning intellektual tizimi 1) simsiz sensorli tarmoqlardan (WSN) foydalanish orqali real vaqt rejimida chorrahada trafik ma'lumotlarini yig'ish orqali transport tirbandligini engillashtirishi mumkin RFIDlar, ZigBee, Vehicular ad-hoc NETWORK(VANETs), Bluetooth qurilmalari va kameralari va infraqizil signallari, WSN esa trafikni aniqlash va yo'l tirbandligidan qochishga ko'proq e'tibor qaratmoqda; 2) foydalanuvchilarning navbatlarida o'rtacha kutish vaqtini minimallashtirish maqsadida harakatni boshqarish uchun moslashuvchan algoritmdan foydalanish; 3) favqulodda transport vositalarining tirbandlik joylaridan osongina o'tishiga imkon beradigan mexanizmni o'z ichiga olish

Trafik tirbandligini yumshatish bo'yicha turli xil texnikalar va tadqiqotlarga qaramay, "har qanday joyda ishlaydi", "Markov zanjiri trafigini tayinlash" va hukumatning tirbandlik narxlari, haydash cheklovlari, transport vositalarini sotib olish cheklovlari va davlat siyosati kabi. Tranzit investitsiyalari uchun Intelligent Traffic Management System (ITMS) muhim muammolarga duch kelishda davom etmoqda, xususan:

- Tirbandlik : ITMS takrorlanmaydigan tirbandlik muammosiga tezda javob bera oladi.
- Yo'l harakati hodisasi haqida bildirishnoma (Yo'l harakati qoidabuzarliklari, yo'l harakati qoidalari): ITMS vaziyatga qarab harakat qilish uchun real vaqt rejimida politsiyaga ma'lumot yuborishi mumkin.
- Aqlli shahar xavfsizligi uchun chorrahalar o'rtasidagi muvofiqlashtirishni qanday saqlash kerak.



1-rasm: Aqli infratuzilma, bulutga asoslangan ma'lumotlarni yig'ish va qaror qabul qilish bilan aqli shahar konfiguratsiyasi.

Ushbu infratuzilmalardan to'plangan ma'lumotlar tahlil qilish va qaror qabul qilish uchun qutiga yuboriladi. Harakatning o'ziga xos holatida, barcha svetoforlardan to'plangan ma'lumotlar chorrahalararo nazorat qilish, maxsus transport vositalarini, yo'l harakati qoidabuzarlarini kuzatish va qo'shni chorrahalarining harakat qoidalarini o'zgartirish orqali takrorlanmaydigan tirbandlik zonasini hal qilish uchun ishlatilishi mumkin. Joriy maqola yo'l chorrahalarida aqli boshqaruvga qaratilgan. Infratuzilmani global boshqarish va aqli shaharning butun kontekstida qaror qabul qilish bu ish doirasiga kirmaydi va kelajakdagi tadqiqotlarda ko'rib chiqiladi.