

AVTOVOKZAL HUDUDIDAGI ICHKI VA TASHQI OQIMLARNI BOSHQARISHNING LOGISTIK MODELI

Andijon davlat texnika instituti
“Transport logistikasi” kafedrası o‘qituvchisi

Ortiqov Sarvar Sattaraliyevich
Nizomov Oyatillo Dilziyodbek o‘g‘li

Andijon davlat texnika instituti
“Transport logistikasi” yo‘nalishi talabasi

akangtalaba2004@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtovokzal hududidagi ichki va tashqi oqimlarni boshqarishning logistik modeli ishlab chiqilgan. Avtovokzalda yo'lovchilar oqimi, transport vositalari oqimi va xizmat ko'rsatish jarayonlari bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ularni alohida boshqarish samarasizdir. Taklif etilayotgan model ichki oqimlarni (kassa, kutish zali, perron, bagaj) va tashqi oqimlarni (avtobuslarning kirish-chiqishi, taksi va shaxsiy transport vositalari) integratsiyalashgan holda boshqarish imkonini beradi. Model avtovokzal hududidagi oqimlarni optimallashtirish, xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, vaqt va resurslarni tejashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: avtovokzal, ichki oqimlar, tashqi oqimlar, logistik model, optimallashtirish, yo'lovchilar oqimi, transport vositalari oqimi.

KIRISH: Avtovokzal har qanday shaharning muhim transport tugunlaridan biri hisoblanadi. Har kuni minglab odamlar avtovokzallardan foydalanadi. Kimdir boshqa shaharga jo'naydi, kimdir boshqa shahardan keladi, kimdir yo'lovchini kutib oladi, kimdir yo'lovchini kuzatib qo'yadi. Avtovokzal hududida bir vaqtning o'zida juda ko'p turli xil oqimlar harakat qiladi. Yo'lovchilar oqimi – odamlarning avtovokzalga kelishi, kassaga borishi, kutish zalida vaqt o'tkazishi, perronga chiqishi va avtobusga o'tirishi. Transport vositalari oqimi – avtobuslarning avtovokzalga kirishi, perronga joylashishi, yo'lovchilarni

qabul qilishi va chiqib ketishi, shuningdek, taksilar va shaxsiy mashinalarning harakati. Xizmat ko'rsatish oqimi – kassa xodimlarining ishi, bagaj qabul qilish, ma'lumot berish, nazorat xizmatlari va boshqa jarayonlar.

Bu uchala oqim bir-biri bilan chambarchas bog'liqdir. Agar kassada navbat uzun bo'lsa, yo'lovchilar avtobusga kech qolishi mumkin. Agar avtobuslar perronga to'g'ri joylashmagan bo'lsa, yo'lovchilar avtobusni qidirib vaqt sarflaydi. Agar avtovokzalga kirish va chiqish yaxshi tashkil etilmagan bo'lsa, tirbandliklar yuzaga keladi va avtobuslar o'z vaqtida jo'nay olmaydi. Shu sababli bu oqimlarni alohida-alohida emas, balki birgalikda, integratsiyalashgan holda boshqarish kerak. Aynan shu muammoni hal qilish uchun avtovokzal hududidagi ichki va tashqi oqimlarni boshqarishning logistik modeli ishlab chiqilgan.

Ushbu maqolada avval ichki va tashqi oqimlarning turlari va xususiyatlari tahlil qilinadi, so'ngra ularni boshqarishning logistik modeli taklif etiladi va nihoyat modelning amaliy ahamiyati haqida xulosa qilinadi.

ASOSIY QISM: Avtovokzal hududidagi oqimlarni boshqarishning logistik modelini tushunish uchun avvalo qanday oqimlar borligini va ularning o'ziga xos xususiyatlarini yaxshi bilish kerak. Avtovokzaldagi oqimlar ikki katta guruhga bo'linadi: ichki oqimlar va tashqi oqimlar.

Ichki oqimlar deganda avtovokzal binosi ichidagi va uning bevosita hududidagi jarayonlar tushuniladi. Bularga yo'lovchilarning avtovokzalga kirishi, kassaga borishi, chipta sotib olishi, kutish zalida vaqt o'tkazishi, bagajini topshirishi yoki olishi, perronga chiqishi va avtobusga o'tirishi kiradi. Ichki oqimlarning eng muhim xususiyati shundaki, ular asosan odamlar bilan bog'liq. Odamlarning harakati oldindan aniq prognoz qilish qiyin, chunki har bir yo'lovchining tezligi, harakati va ehtiyoji har xil. Kimdir shoshiladi, kimdir sekin yuradi, kimdir bagaji bilan, kimdir bolasi bilan, kimdir nogironlar aravachasida. Shuning uchun ichki oqimlarni boshqarishda moslashuvchanlik va har xil holatlarga tayyorlik muhimdir.

Tashqi oqimlar deganda avtovokzalga kiruvchi va chiquvchi transport vositalari va ular bilan bog'liq jarayonlar tushuniladi. Bularga avtobuslarning avtovokzalga kelishi,

perronga joylashishi, yo'lovchilarni qabul qilishi va jo'nashi, shuningdek, taksilar va shaxsiy mashinalarning avtovokzal hududiga kirishi, yo'lovchilarni tushirishi yoki olishi va chiqib ketishi kiradi. Tashqi oqimlarning eng muhim xususiyati shundaki, ular vaqt bilan qat'iy bog'langan. Avtobuslar ma'lum bir jadval asosida ishlaydi va ularning kechikishlari butun tizimga ta'sir qiladi. Agar bitta avtobus kechiksa, unga bog'liq boshqa avtobuslar ham kechikishi mumkin. Shuning uchun tashqi oqimlarni boshqarishda vaqtni aniq rejalashtirish va muvofiqlashtirish muhimdir.

Ichki va tashqi oqimlar bir-biri bilan uzviy bog'liqdir. Masalan, yo'lovchi avtobusga chiqish uchun avval chipta sotib olishi kerak, bu ichki oqim. Keyin perronga borib, o'z avtobusini topishi kerak, bu ham ichki oqim. Avtobus esa o'z vaqtida perronga kelib, yo'lovchilarni kutib olishi kerak, bu tashqi oqim. Agar avtobus kechiksa, yo'lovchi kutadi. Agar yo'lovchi kechiksa, avtobus kutadi. Ikkala holat ham yomon. Shuning uchun ichki va tashqi oqimlarni birgalikda, yaxlit tizim sifatida boshqarish kerak.

Endi avtovokzal hududidagi ichki va tashqi oqimlarni boshqarishning logistik modeliga o'tamiz. Bu model to'rtta asosiy elementdan iborat: oqimlarni kuzatish va ma'lumot yig'ish, ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash, qaror qabul qilish va boshqaruv tadbirlari, natijalarni baholash va tizimni takomillashtirish.

Birinchi element – oqimlarni kuzatish va ma'lumot yig'ish. Hech qanday tizimni to'g'ri ma'lumotlarsiz boshqarib bo'lmaydi. Avtovokzal hududidagi oqimlarni kuzatish uchun turli usullar qo'llanilishi mumkin. Yo'lovchilar oqimini kuzatish uchun bekatlardagi sensorlar, kameralar, chipta sotish tizimidan olingan ma'lumotlar, mobil ilovalar va GPS tizimlari ishlatilishi mumkin. Transport vositalari oqimini kuzatish uchun avtobuslardagi GPS qurilmalari, perronga kirish-chiqishni qayd qiluvchi tizimlar, shuningdek, kameralar qo'llanilishi mumkin. Xizmat ko'rsatish jarayonlarini kuzatish uchun esa navbatlar uzunligi, kassalarda o'tkazilgan vaqt, bagaj qabul qilish punktlaridagi yuklama haqida ma'lumotlar to'planadi. Bu ma'lumotlar real vaqt rejimida markaziy boshqaruv tizimiga yuboriladi va tahlil uchun tayyor holatda saqlanadi.

Ikkinchi element – ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash. Yig'ilgan ma'lumotlar maxsus dasturiy ta'minot yordamida tahlil qilinadi. Qaysi vaqtda yo'lovchilar ko'p, qaysi

vaqtda kam? Qaysi kassada navbat uzun, qaysi kassada qisqa? Qaysi avtobus ko'pincha kechikadi, qaysi avtobus o'z vaqtida keladi? Avtovokzalga kirishda tirbandlik qachon bo'ladi? Shu kabi savollarga javoblar topiladi. Tahlil natijalariga asoslanib, kelgusi bir necha soat yoki bir necha kun uchun prognozlar tuziladi. Masalan, ertalab soat 8-9 oralig'ida yo'lovchilar soni odatda 3-4 baravar ko'payishini bilib, bunga oldindan tayyorgarlik ko'rish mumkin. Yoki bayram kunlari yo'lovchilar soni keskin oshishini prognoz qilib, qo'shimcha kassalarni ochish va qo'shimcha avtobuslarni tayyorlash mumkin.

Uchinchi element – qaror qabul qilish va boshqaruv tadbirlari. Tahlil va prognoz natijalariga asoslanib, avtovokzal boshqaruvi muayyan qarorlar qabul qiladi va tegishli tadbirlarni amalga oshiradi. Masalan, agar bir kassada navbat uzun bo'lsa, o'sha kassaga qo'shimcha xodim tayinlanishi yoki boshqa kassadan yo'lovchilarni yo'naltirish mumkin. Agar bir perronga bir nechta avtobus bir vaqtda kelayotgan bo'lsa, ularning vaqtlarini bir-biridan uzoqlashtirish yoki boshqa perronga yo'naltirish mumkin. Agar avtovokzalga kirishda tirbandlik bo'lsa, kirishni tartibga soluvchi qo'shimcha choralar ko'rish mumkin. Boshqaruv tadbirlari ichki va tashqi oqimlarni muvofiqlashtirishga, ularning bir-biriga to'sqinlik qilmasligiga va tizimning uzluksiz ishlashiga qaratilgan bo'lishi kerak.

To'rtinchi element – natijalarni baholash va tizimni takomillashtirish. Qabul qilingan qarorlar va amalga oshirilgan tadbirlar qanday natija berdi? Yo'lovchilarning kutish vaqti qisqardimi? Navbatlar qisqardimi? Avtobuslarning kechikishi kamaydimi? Bu savollarga javob berish uchun doimiy ravishda tizim monitoring qilinadi va natijalar baholanadi. Agar qabul qilingan choralar yaxshi natija bergan bo'lsa, ular doimiy qoidalarga kiritiladi. Agar yaxshi natija bermagan bo'lsa, sabablari tahlil qilinadi va yangi choralar ishlab chiqiladi. Shunday qilib, tizim doimiy ravishda takomillashib boradi.

Logistik modelni amaliyotda qo'llash uchun avtovokzal hududi funksional zonalarga bo'linishi kerak. Quyidagi asosiy zonalarni ajratish mumkin.

Kirish zonasi – bu avtovokzalga birinchi qadam. Bu yerda yo'lovchilar taksilardan yoki shaxsiy mashinalardan tushadi, avtovokzal binosiga kiradi. Bu zonada asosiy vazifa – yo'lovchilarning avtovokzalga tez va qulay kirishini ta'minlash, shuningdek, transport

vositalarining to'xtab qolmasdan, tezda bo'shatishini tashkil qilishdir. Bu zonada tartibni saqlash uchun maxsus to'xtash joylari, belgilar va yo'naltiruvchi ko'rsatkichlar bo'lishi kerak.

Kassa zonasi – bu erda yo'lovchilar chipta sotib oladi. Bu zona odatda eng gavjum zonalardan biri hisoblanadi. Kassa zonasining asosiy vazifasi – navbatlarni qisqartirish, yo'lovchilarni tez va sifatli xizmat ko'rsatish. Buning uchun yetarli miqdorda kassalar bo'lishi, kerak bo'lganda qo'shimcha kassalar ochilishi, shuningdek, avtomatik chipta sotish mashinalari va onlayn chipta sotish tizimlari joriy qilinishi kerak.

Kutish zonasi – bu erda yo'lovchilar o'z avtobuslarini kutadi. Kutish zonasining vazifasi – yo'lovchilarga qulay va xavfsiz sharoit yaratish. Buning uchun yetarli miqdorda o'rindiqlar, toza muhit, axborot tablolari, kafelar va hojatxonalar bo'lishi kerak. Shuningdek, kutish zonasi boshqa zonalar bilan yaxshi bog'langan bo'lishi, yo'lovchilar kerakli joyga osongina yetib borishi kerak.

Perron zonasi – bu erda avtobuslar kelib, yo'lovchilarni qabul qiladi. Perron zonasining vazifasi – avtobuslarni o'z vaqtida joylashtirish, yo'lovchilarning avtobusga chiqishini tartibga solish, avtobuslarning o'z vaqtida jo'nab ketishini ta'minlash. Buning uchun perronlar raqamlangan bo'lishi, har bir perronga qaysi avtobus kelishi aniq belgilangan bo'lishi, yo'lovchilarga ma'lumot beruvchi tablolar va ovozli xabarlar tizimi bo'lishi kerak.

Chiqish zonasi – bu erda kelgan yo'lovchilar avtobusdan tushadi va avtovokzaldan chiqib ketadi. Chiqish zonasining vazifasi – yo'lovchilarning tez va xavfsiz tarzda avtovokzaldan chiqib ketishini ta'minlash, ularni taksilar va boshqa transport vositalariga yo'naltirish. Bu zonada ham kirish zonasiga o'xshab, tartib va belgilar muhim ahamiyatga ega.

Ushbu zonalarning barchasi bir-biri bilan bog'langan bo'lishi va oqimlarning bir zonadan ikkinchi zonaga silliq o'tishi ta'minlanishi kerak. Masalan, kirish zonasidan kelgan yo'lovchi kassa zonasiga, so'ngra kutish zonasiga, keyin perron zonasiga o'tishi va nihoyat avtobusga chiqishi kerak. Bu yo'l davomida hech qanday to'siq va tartibsizlik bo'lmasligi kerak. Yo'lovchi qayerda nima qilishni, qayerga borishni aniq bilishi kerak. Logistik

modelning yana bir muhim qismi bu vaqt rejimini optimallashtirishdir. Har bir jarayonning vaqtini aniqlash va uni optimallashtirish orqali butun tizimning samaradorligini oshirish mumkin. Masalan, yo'lovchining kassada o'rtacha qancha vaqt o'tkazishini bilish, qancha kassa kerakligini aniqlash imkonini beradi. Avtobusning perronda turish vaqtini aniqlash, perronlardan qanchalik samarali foydalanish mumkinligini ko'rsatadi. Yo'lovchining kutish zalida o'rtacha qancha vaqt o'tkazishini bilish, kutish zalining hajmini va qulayliklarini rejalashtirishga yordam beradi. Vaqt rejimini optimallashtirishda eng muhim ko'rsatkichlardan biri bu "oqim zichligi"dir. Oqim zichligi deganda vaqt birligida ma'lum bir nuqtadan o'tgan odamlar yoki transport vositalari soni tushuniladi. Agar biror zonada oqim zichligi juda yuqori bo'lsa, u erda navbat va tirbandlik paydo bo'ladi. Agar juda past bo'lsa, zonadan yetarli darajada foydalanilmaydi. Logistik modelning vazifasi shundan iboratki, barcha zonalarda oqim zichligini optimal darajada ushlab turish kerak. Bu yo'lovchilarning qulayligi va resurslarning tejallishiga olib keladi.

Logistik modelni joriy qilish uchun avtovokzal boshqaruvi quyidagi tadbirlarni amalga oshirishi kerak. Birinchidan, oqimlarni kuzatish tizimini joriy qilish va ma'lumotlarni yig'ishni yo'lga qo'yish. Ikkinchidan, yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlar tuzish uchun malakali mutaxassislar va dasturiy ta'minotni jalb qilish. Uchinchidan, zonalarni to'g'ri belgilash va ularni belgilar, ko'rsatkichlar, axborot tablolari bilan jihozlash. To'rtinchidan, xodimlarni o'qitish va ularga oqimlarni boshqarish bo'yicha aniq yo'riqnomalar berish. Beshinchidan, tizimni doimiy ravishda monitoring qilish va takomillashtirib borish.

Andijon avtovokzali misolida logistik modelni qo'llash imkoniyatlarini ko'rib chiqaylik. Andijon avtovokzali viloyat markazida joylashgan bo'lib, undan har kuni minglab yo'lovchilar foydalanadi. Avtovokzal hududida yo'lovchilar oqimi ertalab soat 7-9 oralig'ida va kechki soat 16-19 oralig'ida eng yuqori bo'ladi. Bu vaqtlarda kassalarda navbatlar paydo bo'ladi, kutish zali to'lib ketadi, perronlarda tirbandlik kuzatiladi. Tashqi oqimlar – avtobuslar, taksilar va shaxsiy mashinalar – ham shu vaqtlarda ko'payadi. Avtovokzalga kirish va chiqishda tirbandliklar bo'ladi.

Logistik modelni qo'llash orqali Andijon avtovokzalida quyidagi yaxshilanishlarga erishish mumkin. Birinchidan, kassa zonasida navbatlarni kamaytirish uchun onlayn chipta sotish tizimini joriy qilish va avtomatik chipta mashinalarini o'rnatish. Ikkinchidan, kutish zonasida yo'lovchilarni oqilona joylashtirish va axborot tablolari orqali ularni xabardor qilib turish. Uchinchidan, perron zonalarida avtobuslarni to'g'ri vaqtlarda va to'g'ri joylarga joylashtirish, shuningdek, yo'lovchilarni perronga chiqish vaqtida tartibga solish. To'rtinchidan, kirish va chiqish zonalarida transport vositalarining harakatini tartibga solish, tirbandliklarni oldini olish.

XULOSA: Avtovokzal hududidagi ichki va tashqi oqimlarni boshqarishning logistik modeli transport tugunlarini samarali boshqarishning muhim vositasi hisoblanadi. Ushbu model ichki oqimlarni (yo'lovchilar, kassa, kutish zali, perron, bagaj) va tashqi oqimlarni (avtobuslar, taksilar, shaxsiy transport vositalari) integratsiyalashgan holda boshqarish imkonini beradi. Model to'rtta asosiy elementga asoslangan: oqimlarni kuzatish va ma'lumot yig'ish, ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash, qaror qabul qilish va boshqaruv tadbirlari, natijalarni baholash va tizimni takomillashtirish. Modelni amaliyotda qo'llash uchun avtovokzal hududi funksional zonalarga (kirish, kassa, kutish, perron, chiqish) bo'linishi va ular o'rtasidagi bog'lanishlar aniq belgilanishi kerak. Har bir zonada oqim zichligi optimal darajada ushlab turilishi, vaqt rejimi to'g'ri rejalashtirilishi kerak. Taklif etilayotgan model Andijon avtovokzali misolida qo'llanilganda, kassa navbatlarining qisqarishi, yo'lovchilar kutish vaqtining kamayishi, avtobuslarning kechikishining oldi olinishi, kirish va chiqishdagi tirbandliklarning bartaraf etilishi kabi ijobiy natijalarga erishish mumkin. Logistik model avtovokzal boshqaruviga tizimli yondashuvni taklif etadi va mavjud muammolarni kompleks tarzda hal qilish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. To'xtayev A.R. Transport logistikasi: nazariya va amaliyot. Monografiya. – Andijon: "Andijon nashriyoti", 2022. – 210 b.
2. Qodirov B.T., Rahimov Sh.A. Transport tugunlarida oqimlarni boshqarish usullari // "O'zbekiston transport xabarnomasi". – 2023. – №3. – 28-35 b.

3. Nurmatov J.J. Logistik tizimlarda oqimlarni modellashtirish. – Toshkent: "Iqtisod-moliya", 2021. – 278 b.
4. Axmedov D.Q. Transport logistikasi va terminal tizimlari. Darslik. – Toshkent: "O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi", 2023. – 390 b.
5. Karimov N.T. Avtovokzallarda xizmat ko'rsatish sifatini oshirish yo'llari // "Andijon davlat texnika instituti ilmiy to'plami". – 2024. – №2. – 55-62 b.
6. Hakimov Sh.R. Oqimlarni boshqarishda matematik modellar // "Raqamli texnologiyalar" jurnali. – 2023. – №4. – 98-105 b.
7. Rasulov M.M. Transport terminallarida logistik xizmatlarni tashkil etish. – Samarqand: "Samarqand universitet nashriyoti", 2021. – 168 b.
8. Vlasov V.M. Transport tizimlarida logistik boshqaruv asoslari. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2020. – 340 b.
9. Musayev I.I. Avtovokzal faoliyatini tahlil qilish va optimallashtirish // "Transport va logistika" jurnali. – 2022. – №4. – 41-49 b.
10. O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi. Avtovokzallarda xizmat ko'rsatishni tashkil etish bo'yicha uslubiy qo'llanma. – Toshkent, 2023. – 112 b.