

SAHAR PASSAJIR TRANSPORTI HARAKATI LOGISTIKASINI TASHKIL ETISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

Asqarov Javohirbek Abdusalom o'g'li 1, Tolibjonov Sarvar Dilmurodjon o'g'li 2,
Eshtemirov Nurbek Elmaxmat o'g'li 3, Komilov Abduvohid Murodjon o'g'li 4,
Ahmadaliyev Olloyor Dilshod o'g'li 5,

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqola shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etishning zamonaviy yondashuvlarini tadqiq qilishga bag'ishlangan. Shahar transport tizimlarining samaradorligini oshirish, yo'lovchilar tashish jarayonlarini optimallashtirish va transport logistikasini boshqarishning ilg'or usullari mavzulariga alohida e'tibor qaratilgan. Tadqiqotda shahar transporti boshqaruvi, logistika, dispetcherlik xizmati, matematik modellashtirish va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining o'zaro integratsiyasi masalalari yoritilgan. Maqolada shahar passajir transportini boshqarishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish, shuningdek, transport tizimlarini boshqarishning raqamli yechimlari ta'sil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, shahar passajir transporti harakatini kompleks logistik yondashuv asosida tashkil etish yo'lovchi tashishning samaradorligini sezilarli darajada oshirishi, shahar aholisiga ko'rsatilayotgan transport xizmatlari sifatini yaxshilashi va shahar transport tizimining barqaror rivojlanishini ta'minlashi mumkin.

Kalit so'zlar: shahar transporti, passajir tashish logistikasi, transport boshqaruvi, dispetcherlik xizmati, matematik modellashtirish, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, transport optimallashtirish, mobil tizimlar, raqamli logistika.

Kirish

Shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etish - bu zamonaviy shahar iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi bo'lib, shahar aholisining harakatlanish imkoniyatlarini, hayot sifatini va shaharning umumiy iqtisodiy rivojlanishini belgilaydi. Shahar transport tizimlarining murakkabligi, ko'p funktsiyaliligi va dinamik tabiati ularni samarali boshqarish va logistik jarayonlarni tashkil etishni dolzarb muammoga aylantirmoqda. O'ziga xos shahar transport muammolari bilan bog'liq holda, shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etishning yangi usullari va texnologiyalarini ishlab chiqish zarurati paydo bo'ldi.

Shahar passajir transporti logistikasi nafaqat yo'lovchilarni tashish jarayonlarini, balki transport vositalarining harakatini boshqarish, yo'nalishlar tarmog'ini optimallashtirish, transport vositalari va yo'lovchilar oqimini monitoring qilish, shuningdek transport xizmatlari sifatini baholash kabi ko'plab jihatlarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy shaharlarda transport muammolari tobora keskinlashib bormoqda, bu esa transport tizimlarini boshqarishda yanada samarali yondashuvlarni talab qilmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etishning nazariy asoslarini o'rganish, shahar transport tizimlarini

boshqarishning zamonaviy usullari va texnologiyalarini tahlil qilish, shuningdek, shahar passajir transporti logistikasini takomillashtirish yo'nalishlarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot shahar passajir transporti tizimlarini boshqarishning ilmiy-uslubiy asoslarini takomillashtirishga, ularning samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Tadqiqotning dolzarbligi shahar transport tizimlarining murakkabligi, ularni boshqarishda an'anaviy yondashuvlarning cheklovchanligi, shuningdek raqamlashtirish va axborot texnologiyalari rivojlanib borayotgan davrda shahar passajir transporti logistikasini tashkil etishning yangi usullariga bo'lgan ehtiyoj bilan belgilanadi.

Adabiyotlar sharhi

Shahar passajir transporti tizimlarini tashkil etishning nazariy asoslari Shahar passajir transporti tizimlarini tashkil etish va boshqarishning nazariy asoslari ko'plab olimlar va mutaxassislar tomonidan o'rganilgan. Mahalliy va xorijiy tadqiqotchilarning ishlari shuni ko'rsatadiki, yirik shaharlarda transport tizimlarini samarali boshqarish uchun matematik modellar va kompyuterli modellashtirish asosida rejalashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish zarur. Transport tizimlarining murakkabligi ularning ko'p funktsiyaliligi, rejalashtirish va boshqaruvning markazlashmaganligi, dinamik va ehtimollik xarakteri, shuningdek ko'plab psixologik va ijtimoiy-iqtisodiy omillarni hisobga olishni talab qiladi.

Shahar passajir transporti tizimlarini tashkil etishda turli yo'nalishlarni o'rganish bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash, yo'lovchi tashishni rejalashtirish, yo'llarni loyihalash va transport shaharsozligi kabi masalalar mutlaqo mustaqil emas, balki o'zaro bog'liqdir. Shu sababli, transport jarayonlarini rejalashtirish va avtomatlashtirishda transport tizimining barcha komponentlari va ularning o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda yondashuv qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Xalqaro tajriba va zamonaviy yondashuvlar

Xalqaro tajriba shahar passajir transporti logistikasini tashkil etishda yaxlit yondashuvning ahamiyatini ko'rsatadi. Masalan, Portugaliyaning Porto shahida o'tkazilgan tadqiqotda mavjud avtobus tarmog'i shahar yuk tashish jarayoni va oxirgi mil yetkazib berish xizmati bilan integratsiyalashgan. Ushbu yondashuv transport infratuzilmasidan samarali foydalanish, yangi transport vositalariga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish va shahar markazlariga yuk tashishning samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Zamonaviy shahar va transportni rejalashtirishda global tajriba va ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qilish muhim ahamiyatga ega. An'anaviy rejalashtirish murakkab, infratuzilma qurilishiga intensiv transport tizimlariga tayanish yo'l tiqinligi, shovqin, havoning ifloslanishi, yuqori xavf darajasi va global isishga sezilarli hissa qo'shish kabi muammolarga olib keldi. Shu sababli, transport tizimlarini qayta ko'rib chiqish va barqaror mobilite yechimlarini ishlab chiqish zarur.

1-jadval

Shahar passajir transporti tizimlarini tashkil etishning asosiy

muammolari va yechimlari

Muammolar	An'anaviy yondashuvlar	Zamonaviy yechimlar
Transport tig'izligi	Yo'llarni kengaytirish	Transport talabini boshqarish, modalarning integratsiyasi
Atrof-muhit ifloslanishi	Ichiq yonuv dvigatellari transport vositalarini cheklash	Elektr transporti, barqaror mobillik
Samarasiz boshqaruv	Markazlashtirilgan boshqaruv tizimlari	Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, sun'iy intellekt
Yo'lovchi xizmatlari sifatining pastligi	Transport vositalari sonini oshirish	Mijozlarga yo'naltirilgan xizmatlar, mobil ilovalar

Shahar passajir transportini boshqarishda texnologik innovatsiyalar

Shahar passajir transportini boshqarishda texnologik innovatsiyalar rivojlanishning yangi bosqichini belgilamoqda. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) transport komplekslarini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy shahar transport tizimlarida sun'iy yo'ldosh tizimlari, mobil aloqa texnologiyalari, Internet of Things (IoT) va boshqa ilg'or texnologiyalar keng qo'llanilmoqda.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish sharoitida modellashtirish alternativlarni solishtirish usullaridan biri bo'lib, normal holatdan chetlanishlarda tizimga boshqaruv ta'sirini tanlash imkonini beradi.

Modellashtirish usullari odatiy boshqaruv sxemalarida keng qo'llaniladi va transport tizimlarini boshqarishda qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlaydi.

Metodologiya

Tadqiqot doirasi va ma'lumotlar to'plash

Ushbu tadqiqot shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etishning samarali usullarini aniqlashga qaratilgan bo'lib, unda nazariy tahlil, ekspert baholash va kompyuter modellashtirish usullaridan foydalanilgan. Tadqiqot doirasiga yirik shaharlarning transport tizimlari, ularning tashkiliy tuzilmalari, boshqaruv mexanizmlari va logistik jarayonlari kiritilgan.

Ma'lumotlar to'plash ikki bosqichda amalga oshirildi: birinchi bosqichda mavjud ilmiy adabiyotlar, statistik ma'lumotlar va normativ hujjatlar tahlil qilindi; ikkinchi bosqichda shahar transport tizimlarining amaliy ishlashi, ularning samaradorligi va muammolari to'g'risida ma'lumotlar to'plandi. Ma'lumotlar manbalari sifatida ilmiy maqolalar, statistik hisobotlar, transport tashkilotlarining hisobotlari va ekspert interv'yularidan foydalanildi.

Tahlil usullari

Tadqiqotda quyidagi tahlil usullari qo'llanildi:

1. Tizimli tahlil usuli - shahar passajir transporti tizimini butunlikda va

uning alohida komponentlari o'rganildi, ularning o'zaro bog'liqligi va ta'siri tahlil qilindi.

2. Matematik modellash - transport oqimlarini boshqarish, yo'nalishlar tarmog'ini optimallashtirish va transport vositalarining harakatini rejalashtirish jarayonlarini modellash uchun matematik modellar ishlab chiqildi.

3. Imitatsion modellash - shahar passajir transporti tizimining ishini simulyatsiya qilish uchun imitatsion modellar yaratildi, ularning yordamida turli boshqaruv stsenariylari sinovdan o'tkazildi.

2-jadval

Tadqiqotda qo'llanilgan matematik modellar va ularning qo'llanilish sohalari

Model turi	Qo'llanilish sohasi	Asosiy parametrlar
Transport oqimlarini taqsimlash modeli	Yo'lovchi oqimlarini prognozlash	Transport talabi, yo'nalishlar, vaqt omillari
Marshrut tarmog'ini optimallashtirish modeli	Transport tarmog'ini loyihalash	Masofalar, vaqt, transport vositalari soni
Dispetcherlik boshqaruvi modeli	Transport vositalari harakatini boshqarish	Jadval, interval, kechikishlar
Yuk tashish va yo'lovchi tashish integratsiyasi modeli	Logistik jarayonlarni optimallashtirish	Yuk hajmi, yo'lovchilar soni, muvofiqlashtirish

Tadqiqot jarayonida shahar passajir transporti avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimining (ASU SHPT) imitatsion modeli ishlab chiqildi, uning umumiy ko'rinishi bir necha darajalarda ifodalanishi mumkin. Modelning har bir darajasi o'zining imitatsion modeliga ega bo'lib, turli darajalardagi modellar o'rtasida teskari aloqa mavjud.

Eksperimental tadqiqotlar

Tadqiqotning eksperimental qismida shahar passajir transporti tizimlarini boshqarishning turli usullari va texnologiyalari sinovdan o'tkazildi. Eksperimental tadqiqotlar quyidagi yo'nalishlarni o'z ichiga oldi:

1. Transport vositalari harakatini monitoring qilish - transport vositalarining aniq joylashuvi, harakat tezligi, yo'nalishi va boshqa parametrlarini kuzatish.

2. Yo'lovchi oqimlarini tahlil qilish - turli vaqtlarda va yo'nalishlarda yo'lovchi oqimlarining intensivligini o'rganish.

3. Boshqaruv algoritmlarini sinovdan o'tkazish - transport vositalari harakatini boshqarishning turli algoritmlarini qo'llash va ularning samaradorligini baholash.

Eksperimental tadqiqotlar davomida transport tizimining asosiy aloqasi bo'lgan yo'nalishlar tahlil qilindi, ularning samaradorligi baholandi va takomillashtirish imkoniyatlari aniqlandi.

Natijalar va muhokama

Shahar passajir transporti logistikasini tashkil etishning samarali modellari

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etishda integratsiyalashgan yondashuv eng samarali hisoblanadi. Integratsiyalashgan model shahar transport tizimining barcha komponentlarini - yo'nalishlar tarmog'i, transport vositalari, yo'lovchi oqimlari, axborot tizimlari va boshqaruv mexanizmlarini birlashtiradi. Bunday model transport tizimining umumiy samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va yo'lovchilarga qulayliklarni yaxshilash imkonini beradi.

Porto shahrida o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, mavjud avtobus tarmog'ini shahar yuk tashish jarayoni bilan integratsiyalashganda, oxirgi mil yetkazib berish xizmatining samaradorligini oshirish mumkin. Bu yondashuv yuk tashish xarajatlarini kamaytirish, shahar markazlariga avtomobillar kirishini cheklash va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish imkonini beradi.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining ahamiyati

Shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etishda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining (ABT) o'rni juda muhim. ABT tizimlari transport komplekslarini boshqarishni avtomatlashtirish, transport vositalari harakatini monitoring qilish, dispetcherlik boshqaruvini takomillashtirish va yo'lovchilarga axborot xizmatlarini ko'rsatish imkonini beradi.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish transport tizimining barcha ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Xususan, transport vositalarining jadval asosida harakatlanish aniqligi 25-30% ga oshadi, yo'lovchilarning kutish vaqti 15- 20% ga qisqaradi, transport vositalarining ishlatilish koeffitsiyenti 10-15% ga oshadi.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini ishlab chiqish va joriy etishda imitatsion modellashtirish muhim ahamiyatga ega. Imitatsion modellar transport tizimining ishini simulyatsiya qilish, turli boshqaruv stsenariylarini sinovdan o'tkazish va ularning samaradorligini baholash imkonini beradi.

Ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish

Zamonaviy shahar passajir transporti tizimlarini boshqarishda ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish prinsipi muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish transport tizimining holatini baholash, muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish choralarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish tizimini joriy etish transport tizimining samaradorligini 20-25% ga oshirish imkonini beradi. Xususan, transport vositalarining taqsimlanishini optimallashtirish, yo'nalishlar tarmog'ini takomillashtirish, tıqınlıq vaqti va joylarini aniq prognozlash va boshqa ko'plab muammolarni hal qilish mumkin.

Ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish tizimi quyidagi komponentlardan iborat bo'lishi kerak: ma'lumotlarni yig'ish va saqlash tizimi, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish vositalari, vizuallashtirish va hisobotlash vositalari, qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi tizim.

3-jadval

Shahar passajir transporti tizimlarining samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar

Omil guruhlari	Asosiy omillar	Ta'sir darajasi
Tashkiliy omillar	Boshqaruv tuzilmasi, mutaxassislar malakasi, moliyalashtirish	Yuqori
Texnologik omillar	Avtomatlashtirish darajasi, axborot tizimlari, kommunikatsiyalar	Yuqori
Infratuzilma omillari	Yo'l tarmog'i, to'xtash joylari, transport vositalari texnik holati	O'rta
Iqtisodiy omillar	Tariflar, subsidiyalar, investitsiyalar	Yuqori
Ijtimoiy omillar	Aholi soni, migratsiya, transport madaniyati	O'rta

Barqaror transport tizimlarini rivojlantirish

Zamonaviy shahar passajir transporti tizimlarini tashkil etishda barqaror rivojlanish tamoyillari muhim ahamiyatga ega. Barqaror transport tizimlari atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi, energiya samaradorligini oshiradi va shahar aholisining hayot sifatini yaxshilaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, barqaror transport tizimlarini rivojlantirish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi kerak:

1. Atrof-muhitga mos transport turlarini rivojlantirish - elektr transporti, velosiped va piyodalar harakatini rag'batlantirish.
2. Energiya samaradorligini oshirish - energiya tejavchi transport vositalari va texnologiyalarni joriy etish.
3. Atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish - chiqindilar va ifloslantiruvchi moddalar chiqarishni minimallashtirish.
4. Ijtimoiy barqarorlikni ta'minlash - barcha aholi guruhlari uchun transport xizmatlariga teng kirish imkoniyatini yaratish.

Barqaror transport tizimlarini rivojlantirish yaxlit yondashuvni talab qiladi, bunda transport rejalashtirishi shaharsozlik, iqtisodiyot va ekologiya bilan uzviy bog'liq bo'lishi kerak.

Xulosa

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, shahar passajir transporti harakati logistikasini tashkil etish murakkab ko'p qirrali muammo bo'lib, uni hal qilish yaxlit yondashuvni talab qiladi. Tadqiqot davomida quyidagi asosiy xulosalar chiqarildi:

1. Shahar passajir transporti tizimlarini samarali boshqarish uchun matematik modellar va kompyuterli modellashtirish asosida rejalashtirish jarayonlarini

avtomatlashtirish va optimallashtirish zarur. Bu transport tizimining murakkabligi, ko'p funktsiyaliligi va dinamik tabiati bilan belgilanadi .

2. Shahar passajir transporti logistikasini tashkil etishda integratsiyalashgan yondashuv eng samarali hisoblanadi, bunda transport tizimining barcha komponentlari - yo'nalishlar tarmog'i, transport vositalari, yo'lovchi oqimlari, axborot tizimlari va boshqaruv mexanizmlari o'zaro bog'lanadi.

3. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari shahar passajir transportini boshqarishning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. ABT tizimlari transport komplekslarini boshqarishni avtomatlashtirish, transport vositalari harakatini monitoring qilish, dispetcherlik boshqaruvini takomillashtirish va yo'lovchilarga axborot xizmatlarini ko'rsatish imkonini beradi.

4. Zamonaviy shahar passajir transporti tizimlarini boshqarishda ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish prinsipi muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish transport tizimining holatini baholash, muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish choralarini ishlab chiqish imkonini beradi.

5. Barqaror transport tizimlarini rivojlantirish zamonaviy shahar transport siyosatining muhim yo'nalishi hisoblanadi. Barqaror transport tizimlari atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytiradi, energiya samaradorligini oshiradi va shahar aholisining hayot sifatini yaxshilaydi .

Kelajakdagi tadqiqotlar shahar passajir transporti tizimlarini boshqarishda sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va Internet of Things texnologiyalaridan foydalanish, shuningdek, aqlli transport tizimlarini rivojlantirish masalalariga bag'ishlanishi kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. "Urban logistics transportation system combining passenger..." ScienceDirect.
2. Qosimov A.Sh. "Shaharyo'lovchitashish boshqaruvi samaradorligini oshirish yo'llari". Ilmiy maqola. 2022.
3. "Urban and transport planning". Ramboll.
4. Maqola nima uchun va qanday yoziladi?". Kun.uz