

## **O‘zbekistonda transport-logistika tizimini raqamlashtirish muammolari va ularni bartaraf etish yo‘llari**

Behzod Qayum-o‘g‘li G‘aybullaev  
Buxoro xalqaro universiteti

**Annotatsiya:** O‘zbekistonda transport-logistika tizimi mamlakat iqtisodiyoti samaradorligi va raqobatbardoshligini ta‘minlovchi muhim infratuzilma hisoblanadi. So‘nggi yillarda transport-logistika sohasida raqamlashtirish jarayonlari kengaymoqda, ammo amaliyotda bir qator muammolar mavjud: axborot tizimlarining integratsiyasidagi qiyinchiliklar, kadrlar malakasining yetishmasligi, texnologik infratuzilmaning cheklanganligi va moliyaviy resurslar yetishmovchiligi. Mazkur maqolada O‘zbekistonda transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayonidagi asosiy muammolar tahlil qilinib, ularni bartaraf etishning samarali yo‘llari taklif etiladi. Shuningdek, xalqaro tajribalar va zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida raqamlashtirish strategiyasini shakllantirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Tadqiqot natijalari O‘zbekiston transport-logistika tizimining samaradorligini oshirish va raqobatbardoshligini kuchaytirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** transport-logistika, raqamlashtirish, tizim optimallashtirish, axborot texnologiyalari, logistika jarayoni, raqamli transformatsiya, kadrlar malakasi, texnologik infratuzilma, moliyaviy resurslar, strategik rivojlanish

## **Problems of digitalization of the transport and logistics system in Uzbekistan and ways to overcome them**

Behzod Kayum-oglu Gaybullaev  
Bukhara International University

**Abstract:** The transport and logistics system in Uzbekistan is an important infrastructure that ensures the efficiency and competitiveness of the country's economy. In recent years, digitization processes in the transport and logistics sector have been expanding, but in practice there are a number of problems: difficulties in the integration of information systems, lack of personnel qualifications, limited technological infrastructure and lack of financial resources. This article analyzes the main problems in the process of digitalization of the transport and logistics system in Uzbekistan and offers effective ways to overcome them. Recommendations are also given for the formation of a digitalization strategy based on international experience and modern digital technologies. The results of the study will serve to increase the

efficiency and strengthen the competitiveness of the transport and logistics system of Uzbekistan.

**Keywords:** transport and logistics, digitalization, system optimization, information technologies, logistics process, digital transformation, personnel skills, technological infrastructure, financial resources, strategic development

### Kirish qismi

O‘zbekiston transport-logistika tizimi mamlakat iqtisodiyoti va xalqaro savdo bilan integratsiyalashuv jarayonida muhim rol o‘ynaydi. Transport-logistika tizimi ishlab chiqarish, taqsimot va iste‘mol jarayonlarini birlashtiruvchi asosiy infratuzilma hisoblanadi. Shuning uchun tizimning samaradorligi, tezkorligi va raqobatbardoshligi milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga bevosita ta‘sir qiladi. So‘nggi yillarda mamlakatda transport-logistika sohasini rivojlantirishga qaratilgan davlat dasturlari qabul qilindi, shu jumladan raqamlashtirish jarayonlarini kengaytirish, axborot tizimlarini joriy etish va xalqaro standartlarga moslashtirishga qaratilgan chora-tadbirlar ko‘rilmoqda. Raqamlashtirish logistika jarayonlarini avtomatlashtirish, real vaqt rejimida ma‘lumot almashish, yuk va transport vositalarini optimallashtirish imkonini beradi, natijada operatsion xarajatlar kamayadi va xizmat sifati oshadi. Shunga qaramay, amaliyotda bir qator muammolar mavjud, jumladan axborot tizimlarining integratsiyasi yetarli darajada amalga oshirilmagan, texnologik infratuzilma cheklangan, malakali kadrlar yetishmovchiligi va moliyaviy resurslar cheklanganligi raqamlashtirish samaradorligini pasaytiradi. An‘anaviy logistika tizimlarida ko‘pincha qog‘oz hujjatlar asosida boshqaruv amalga oshirilgan, bu esa qaror qabul qilishni sekinlashtirgan va inson omili sababli xatolarga olib kelgan. Shu sababli tizimning samaradorligini oshirish va xalqaro standartlarga moslashtirish uchun raqamli texnologiyalarni joriy etish zarur. Raqamlashtirish jarayonida transport-logistika tizimining barcha elementlari, jumladan transport vositalari, omborlar, taqsimot markazlari, axborot tizimlari va moliyaviy resurslar yagona platforma orqali boshqariladi. Bu esa qaror qabul qilish tezligini oshiradi, xizmat sifatini yaxshilaydi va resurslardan oqilona foydalanishni ta‘minlaydi. O‘zbekiston transport-logistika tizimida raqamlashtirish jarayonlari mamlakatning geografik joylashuvi va xalqaro savdo yo‘llari bilan bog‘liq xususiyatlarni hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozim. Masalan, tashqi savdo operatsiyalari bilan bog‘liq bojxona va yuk tashish jarayonlarida elektron hujjat aylanishi, yuklarni kuzatish tizimlari va avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari samaradorlikni oshiradi. Shuningdek, ichki transport yo‘llari va omborlar tarmoqlarida raqamlashtirish orqali yuk oqimlarini rejalashtirish, transport vositalarining yuklanish darajasini optimallashtirish va yoqilg‘i sarfini kamaytirish mumkin. Mamlakatda logistika jarayonlarini raqamlashtirishda ilg‘or xalqaro tajribalarni hisobga olish muhim ahamiyatga ega, chunki bu jarayonlar

transport-logistika tizimini global ta'minot zanjiriga integratsiyalashuvini ta'minlaydi. Shuningdek, raqamli transformatsiya ekologik barqarorlikni oshirishga xizmat qiladi, optimal marshrutlash va yoqilg'i tejamkorligi orqali karbon chiqindilarini kamaytiradi, elektron hujjatlar esa qog'oz iste'molini qisqartiradi. Shu tariqa raqamlashtirish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, balki barqaror rivojlanish tamoyillariga ham mos keladi. Raqamlashtirish jarayonida malakali kadrlar tayyorlash va xodimlarni qayta tayyorlash masalasi dolzarb ahamiyatga ega, chunki avtomatlashtirilgan tizimlarni boshqarish va sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanish yuqori malakani talab qiladi. Bundan tashqari, kiberxavfsizlikni ta'minlash, axborot tizimlarining barqaror ishlashini kafolatlash va texnologiyalarni integratsiyalash jarayonidagi muammolarni bartaraf etish zarur. Shuning uchun O'zbekiston transport-logistika tizimida raqamlashtirish strategiyasini puxta ishlab chiqish, resurslarni samarali taqsimlash va ilg'or texnologiyalarni joriy etish muhim vazifa sifatida qaraladi. Kirish qismida ta'kidlanganidek, transport-logistika tizimini raqamlashtirish iqtisodiy samaradorlik, xizmat sifatini oshirish, ekologik barqarorlik va xalqaro raqobatbardoshlikni ta'minlash imkonini beradi. Shuningdek, raqamlashtirish jarayonlari strategik rivojlanishning ustuvor yo'nalishi sifatida qabul qilinadi va mamlakatning global ta'minot zanjirlariga integratsiyalashuvini kuchaytiradi. Kirish qismida belgilangan nazariy va amaliy asoslar maqolaning keyingi boblarida batafsil tahlil qilinadi, muammolar aniqlanadi va ularni bartaraf etish yo'llari tavsiya etiladi. Shunday qilib, kirish qismi O'zbekiston transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayonining dolzarbligi, muammolari va strategik ahamiyatini tushuntirishga xizmat qiladi.

1-Bob. O'zbekiston transport-logistika tizimini raqamlashtirishning nazariy va amaliy asoslari

O'zbekiston transport-logistika tizimi mamlakat iqtisodiyoti samaradorligini ta'minlovchi muhim infratuzilma hisoblanadi. Transport-logistika tizimi ishlab chiqarish, taqsimot va iste'mol jarayonlarini yagona mexanizm asosida bog'laydi va resurslarni optimal boshqarish imkonini beradi. Tizimning samaradorligi milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligi va barqaror rivojlanishida bevosita rol o'ynaydi. Biroq, an'anaviy logistika tizimlarida axborot oqimlari sekin va qog'oz hujjatlar asosida amalga oshirilgan, bu esa operatsion xarajatlarni oshirgan va qaror qabul qilish jarayonini murakkablashtirgan. Shu sababli raqamlashtirish jarayonlari zamonaviy transport-logistika tizimining samaradorligini oshirishning asosiy vositasi sifatida qaraladi. Raqamlashtirish tizimga real vaqt rejimida axborot oqimini ta'minlash, transport vositalarini kuzatish, yuklarni optimal taqsimlash va ombor jarayonlarini avtomatlashtirish imkonini beradi. O'zbekiston sharoitida transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayoni bir necha asosiy yo'nalishlarda amalga oshiriladi, jumladan elektron hujjat aylanishi, transport va ombor monitoringi, kadrlar malakasini oshirish

va moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash. Birinchi navbatda, elektron hujjat aylanishi tizimi bojxona deklaratsiyalari, yuk xatlari va shartnomalarni qamrab oladi. Bu qog'oz hujjatlardan voz kechish orqali vaqt va xarajatlarni sezilarli darajada tejash imkonini beradi. Shuningdek, elektron tizimlar orqali ma'lumotlarning xavfsizligi va shaffofligi ta'minlanadi, bu esa xalqaro savdo va tashish jarayonlariga ishonchni oshiradi. Ikkinchi yo'nalish transport vositalarini va omborlarni raqamli monitoring qilishdir. GPS, RFID va IoT (Internet of Things) texnologiyalari transport vositalarining harakatini real vaqt rejimida kuzatish, optimal marshrutlarni hisoblash va yoqilg'i sarfini nazorat qilish imkonini beradi. Ombor tizimlarida RFID va shtrix-kod texnologiyalari mahsulot harakatini aniq nazorat qilish va inventarizatsiya xatolarini kamaytiradi. Avtomatlashtirilgan ombor tizimlari mahsulotlarni tezkor qabul qilish, joylashtirish va jo'natishni ta'minlaydi, bu esa operatsion jarayonlarni sezilarli darajada soddalashtiradi. Uchinchidan, kadrlar malakasini oshirish muhim vazifa sifatida qaraladi. Raqamlashtirilgan tizimlarni boshqarish va ma'lumotlarni tahlil qilish yuqori malakani talab qiladi. Shuning uchun transport-logistika sohasidagi xodimlarni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish, sun'iy intellekt algoritmlari va ma'lumotlar tahlili bo'yicha o'qitish zarur. Bu esa tizim samaradorligini oshirish va xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi. To'rtinchidan, moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash raqamlashtirish jarayonining muhim sharti hisoblanadi. Yuqori texnologiyalarni joriy etish katta investitsiyalarni talab qiladi. Shuning uchun resurslarni strategik taqsimlash, ilg'or texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etish va samaradorlikni oshirish bo'yicha rejalar ishlab chiqish zarur. O'zbekiston transport-logistika tizimida raqamlashtirish jarayonini amalga oshirishda xalqaro tajriba muhim ahamiyatga ega. Cho'ntak texnologiyalarni joriy etish, ilg'or transport-monitoring tizimlarini qo'llash, elektron hujjat aylanishi va ma'lumotlarni xavfsiz saqlash bo'yicha boshqa davlatlarning tajribasidan foydalanish samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Shuningdek, xalqaro standartlarga muvofiqlik eksport va import operatsiyalarida jarayonlarni tezlashtiradi va xorijiy hamkorlar bilan ishonchli integratsiyani ta'minlaydi. Raqamlashtirishning nazariy asoslariga ta'minot zanjiri (supply chain) konsepsiyasi kiradi. Ta'minot zanjiri xom ashyo yetkazib beruvchidan tortib, yakuniy iste'molchigacha bo'lgan barcha jarayonlarni qamrab oladi. Logistika tizimida har bir bo'g'inning samaradorligi butun zanjir natijasiga bevosita ta'sir qiladi. Shuning uchun axborot tizimlarini integratsiyalash va qaror qabul qilish jarayonini avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega. Bu esa transport-logistika tizimini samarador boshqarish va operatsion xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Raqamlashtirish shuningdek ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Optimal marshrutlash, yoqilg'i tejash va qog'oz hujjatlarni qisqartirish orqali atrof-muhitga zarar kamayadi. Bu esa nafaqat iqtisodiy, balki ekologik samaradorlikni oshiradi. O'zbekiston sharoitida transport-logistika tizimining raqamlashtirilishi bir qator

muammolar bilan bog'liq. Birinchidan, texnologik infratuzilma barcha hududlarda yetarli darajada rivojlanmagan. Bu esa transport va ombor jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatishni qiyinlashtiradi. Ikkinchidan, malakali kadrlar yetishmovchiligi raqamlashtirilgan tizimlardan samarali foydalanishga to'sqinlik qiladi. Uchinchidan, moliyaviy resurslarning cheklanganligi ilg'or texnologiyalarni joriy etish va saqlash jarayonini murakkablashtiradi. Shuning uchun transport-logistika tizimida raqamlashtirishni amalga oshirish puxta strategiya, bosqichma-bosqich rejalashtirish va xalqaro tajriba asosida bajarilishi lozim. Shuningdek, kiberxavfsizlikni ta'minlash, tizimlar barqarorligini kuzatish va texnologiyalarni integratsiyalash jarayonidagi muammolarni bartaraf etish zarur. Nazariy jihatdan, transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayoni tizimli yondashuv asosida amalga oshiriladi. Barcha komponentlar - transport vositalari, omborlar, axborot tizimlari, kadrlar va moliyaviy resurslar yagona platforma orqali boshqariladi. Bu esa qaror qabul qilish tezligini oshiradi, xizmat sifatini yaxshilaydi va resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi. Shunday qilib, transport-logistika tizimining raqamlashtirilishi O'zbekiston iqtisodiyoti va xalqaro savdo bilan integratsiyalashuv jarayonida strategik ahamiyatga ega bo'lib, muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish samarali tizimni yaratishga xizmat qiladi.

2-Bob. O'zbekistonda transport-logistika tizimini raqamlashtirishdagi muammolar va ularni tahlil qilish

O'zbekiston transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayoni samaradorlikni oshirish va iqtisodiy raqobatbardoshlikni ta'minlash maqsadida muhim ahamiyatga ega. Biroq amaliyotda bir qator muammolar mavjud bo'lib, ular tizimning to'liq raqamlashtirilishini murakkablashtiradi. Birinchi va eng dolzarb muammo bu texnologik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligidir. Aksar hududlarda transport monitoringi, ombor tizimlari va elektron axborot platformalari yetarli darajada joriy etilmagan. Bu esa transport va logistika jarayonlarini real vaqt rejimida nazorat qilish va optimallashtirish imkonini cheklaydi. Ikkinchi muammo - malakali kadrlar yetishmovchiligi. Transport-logistika tizimida raqamlashtirilgan tizimlarni boshqarish, ma'lumotlarni tahlil qilish va sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanish yuqori malakani talab qiladi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonning ko'plab logistika kompaniyalarida zamonaviy texnologiyalarni boshqaradigan xodimlar yetarli emas. Bu esa tizim samaradorligini pasaytiradi va xatoliklarni oshiradi. Uchinchi muammo moliyaviy resurslarning cheklanganligi hisoblanadi. Yuqori texnologiyalarni joriy etish katta investitsiyalarni talab qiladi, shu bilan birga texnik xizmat ko'rsatish va tizimlarni modernizatsiya qilish qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqaradi. Chet el tajribasidan foydalanish va ilg'or platformalarni joriy etish uchun moliyaviy imkoniyatlarning yetishmasligi transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayonini

sekinlashtiradi. To'rtinchi muammo kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoyalash masalalaridir.

Raqamlashtirilgan tizimlarda axborot oqimi ko'proq internet va bulutli platformalar orqali amalga oshiriladi, bu esa kiberxavfsizlikni ta'minlash zaruratini oshiradi. Xavfsizlik choralari yetarli darajada amalga oshirilmasa, tizimga zarar yetkazilishi, ma'lumotlarning o'zgartirilishi yoki yo'qolishi xavfi mavjud. Beshinchi muammo axborot tizimlarining integratsiyasi bilan bog'liqdir. O'zbekiston transport-logistika tizimida turli platformalar va dasturiy ta'minotlar mavjud bo'lsa-da, ular o'zaro mos kelmaydi va birlashtirilmagan tizim sifatida ishlaydi. Bu esa ma'lumot almashinuvi jarayonini sekinlashtiradi, qaror qabul qilishni murakkablashtiradi va tizimning samaradorligini pasaytiradi. Shuningdek, raqamlashtirish jarayonida qonuniy va normativ-huquqiy masalalar ham dolzarb ahamiyatga ega. O'zbekistonning transport-logistika tizimini raqamlashtirish bo'yicha normativ bazasi hali to'liq shakllanmagan, bu esa ilg'or texnologiyalarni joriy etish va xalqaro standartlarga moslashtirishni murakkablashtiradi. Shuning uchun huquqiy va normativ asoslarni rivojlantirish, xalqaro tajribalarni hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Oltinchi muammo logistika jarayonlarining murakkabligi va hududiy tafovutlar bilan bog'liqdir. Mamlakatning ayrim hududlarida transport infratuzilmasi rivojlangan bo'lsa, ayrim hududlarda yo'llar sifati past, transport vositalari yetarli emas va omborlar modernizatsiyalashgan emas. Bu esa raqamlashtirilgan tizimni bir xilda joriy etishni qiyinlashtiradi. Yettinchi muammo o'quv va bilim resurslarining yetishmasligidir. Raqamlashtirish jarayonini amalga oshirishda xodimlar zamonaviy texnologiyalarni o'rganishi, elektron tizimlardan samarali foydalanishi va kiberxavfsizlikni ta'minlashi zarur. Biroq, hozirgi vaqtda logistika sohasida o'quv dasturlari va malaka oshirish kurslari cheklangan. Shuning uchun tizim samaradorligini oshirish uchun ta'lim va treninglarga e'tibor qaratish lozim. Sakkizinchi muammo data va ma'lumotlarni tahlil qilish bilan bog'liqdir. Raqamlashtirilgan transport-logistika tizimi katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'adi, ammo ularni samarali tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayoniga tatbiq etish qiyin. Shuning uchun sun'iy intellekt va big data texnologiyalaridan foydalanish muhim hisoblanadi. To'qqizinchi muammo xalqaro integratsiya va standartlarga moslashish bilan bog'liqdir. O'zbekiston transport-logistika tizimi global ta'minot zanjiriga integratsiyalashayotgan bir vaqtda xalqaro standartlar va texnologiyalarni joriy etish talab qilinadi. Bu esa raqamlashtirish jarayonini murakkablashtiradi va qo'shimcha investitsiyalarni talab qiladi. O'nchi muammo ekotizim va barqarorlik masalalaridir. Raqamlashtirish jarayonida ekologik jihatlar, yoqilg'i sarfi, karbon chiqindilari va qog'oz iste'moli nazarda tutilishi lozim. Bu masalalarni hisobga olmagan holda raqamlashtirish amalga oshirilsa, iqtisodiy samaradorlik bilan bir qatorda ekologik xavf ham oshadi. Barcha mazkur muammolarni tahlil qilganda, ularni bartaraf etish

yo'llari ham aniqlanadi. Birinchidan, texnologik infratuzilmani rivojlantirish va barcha hududlarda transport va ombor monitoringi tizimlarini joriy etish kerak. Ikkinchidan, malakali kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash orqali tizim samaradorligini oshirish mumkin. Uchinchidan, moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash va investitsiyalarni bosqichma-bosqich jalb qilish muhim. Shuningdek, kiberxavfsizlikni ta'minlash, ma'lumotlarni himoyalash va tizim integratsiyasini amalga oshirish bartaraf etish yo'llaridan biridir. Shuningdek, normativ-huquqiy bazani rivojlantirish va xalqaro standartlarga moslashish transport-logistika tizimini raqamlashtirishni soddalashtiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, raqamlashtirish jarayonida ilmiy yondashuv va ilg'or xalqaro tajribalarni hisobga olish samaradorlikni oshirishning asosiy sharti hisoblanadi. Shunday qilib, O'zbekiston transport-logistika tizimida raqamlashtirish muammolarini aniqlash va ularni bartaraf etish tizim samaradorligini oshirish va iqtisodiy raqobatbardoshlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

3-Bob. O'zbekiston transport-logistika tizimini raqamlashtirishda muammolarni bartaraf etish va samarali yechimlar

O'zbekiston transport-logistika tizimida raqamlashtirish jarayonidagi muammolarni aniqlashdan so'ng ularni bartaraf etish bo'yicha samarali yechimlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Muammolarni kompleks tahlil qilish asosida tizimning barcha komponentlarini optimallashtirish imkoniyatlari aniqlanadi. Birinchidan, texnologik infratuzilmani rivojlantirish va hududiy tafovutlarni bartaraf etish zarur. Buning uchun transport va ombor monitoringi tizimlarini barcha hududlarda joriy etish, GPS, RFID, IoT va bulutli platformalardan keng foydalanish kerak. Bu esa transport vositalarini real vaqt rejimida kuzatish, marshrutlarni optimallashtirish va operatsion xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Ikkinchidan, malakali kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimi ishlab chiqilishi lozim. Transport-logistika sohasida xodimlar zamonaviy texnologiyalarni boshqarish, ma'lumotlarni tahlil qilish va kiberxavfsizlikni ta'minlash bo'yicha yuqori malakaga ega bo'lishi kerak. Shuning uchun oliy ta'lim muassasalari, malaka oshirish markazlari va korporativ treninglar orqali kadrlarni o'qitish va qayta tayyorlash tizimi joriy etilishi lozim. Uchinchidan, moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash va investitsiyalarni bosqichma-bosqich jalb qilish muhim. Buning uchun davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash dasturlari, xorijiy investitsiyalar va xalqaro moliyaviy tashkilotlar bilan hamkorlikni rivojlantirish zarur. Bu esa ilg'or texnologiyalarni joriy etish va tizimni modernizatsiya qilish imkonini oshiradi. To'rtinchidan, kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak. Raqamlashtirilgan transport-logistika tizimida ma'lumotlar oqimi katta va turli platformalarda amalga oshiriladi. Shuning uchun axborot xavfsizligini ta'minlash, tizimlarni shifrlash, foydalanuvchi autentifikatsiyasi va kiberxavfsizlik protokollarini joriy etish muhim hisoblanadi. Beshinchidan, axborot tizimlarining integratsiyasi va

yagona platformaga birlashtirilishi zarur. O'zbekiston transport-logistika tizimida turli dasturiy ta'minot va monitoring tizimlari mavjud bo'lsa-da, ularning birlashmaganligi ma'lumot almashinuvi va qaror qabul qilish jarayonini sekinlashtiradi. Barcha tizimlarni yagona platformaga integratsiyalash orqali ma'lumotlarni samarali boshqarish, operatsion jarayonlarni tezlashtirish va resurslardan oqilona foydalanish mumkin. Shuningdek, normativ-huquqiy va xalqaro standartlarga moslashuv muhim ahamiyatga ega. Raqamlashtirish jarayonini amalga oshirishda qonuniy bazani kuchaytirish, elektron hujjat aylanishini tartibga solish va xalqaro logistika standartlarini joriy etish zarur. Bu esa eksport-import operatsiyalarini tezlashtiradi va xalqaro hamkorlikni mustahkamlaydi. Oltinchidan, logistika ekotizimini yaratish va ekologik barqarorlikni ta'minlash muhim. Barcha raqamlashtirilgan jarayonlar – optimal marshrutlash, yoqilg'i tejash, qog'oz hujjatlarni qisqartirish va elektron monitoring – ekologik jihatdan barqaror tizimni yaratishga xizmat qiladi. Yuqori samaradorlik bilan birga atrof-muhitga zarar kamayadi. Shuningdek, data va ma'lumotlarni tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytirish orqali qaror qabul qilish jarayonini avtomatlashtirish mumkin. Raqamli transformatsiya tizimga katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va tahlil qilish imkonini beradi. Sun'iy intellekt va big data texnologiyalarini qo'llash orqali transport-logistika jarayonlarini prognoz qilish, yuk oqimlarini rejalashtirish va resurslardan samarali foydalanish mumkin. Yettinchidan, xalqaro hamkorlik va tajribadan foydalanish raqamlashtirish jarayonini tezlashtiradi. Boshqa davlatlarning ilg'or transport-logistika tizimlarini o'rganish, tajribalarni joriy etish va xalqaro standartlarga moslash tizimning samaradorligini oshiradi. Shuningdek, raqamlashtirish jarayonida turli sohalar, jumladan transport, ta'minot zanjiri, IT va moliya bilan integratsiya muhim. Shuningdek, monitoring va natijalarni baholash tizimi ishlab chiqilishi lozim. Raqamlashtirish jarayoni bosqichma-bosqich amalga oshirilganda tizim samaradorligi muntazam nazorat qilinadi, muvaffaqiyatlar va muammolar aniqlanadi va zarur choralar ko'riladi. Shunday qilib, transport-logistika tizimini raqamlashtirishda muammolarni bartaraf etish kompleks yondashuvni talab qiladi. Barcha komponentlar – texnologik infratuzilma, kadrlar, moliyaviy resurslar, axborot tizimlari, normativ baza va xalqaro hamkorlik – birgalikda rivojlantirilishi lozim. Bu esa tizimning samaradorligini oshirish, iqtisodiy raqobatbardoshlikni ta'minlash va global ta'minot zanjirlariga integratsiyalashuvini kuchaytirishga yordam beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, raqamlashtirishning samarali bartaraf etish yo'llari nafaqat amaliy, balki strategik ahamiyatga ega bo'lib, O'zbekiston transport-logistika tizimini barqaror rivojlanish yo'nalishida takomillashtirishga xizmat qiladi. Shunday qilib, 3-bobda muammolarni bartaraf etish va samarali yechimlarni joriy etishning nazariy va amaliy asoslari batafsil tahlil qilindi va tizim samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi.

Xulosa. O'zbekiston transport-logistika tizimini raqamlashtirish jarayoni iqtisodiy samaradorlikni oshirish, xizmat sifatini yaxshilash va xalqaro raqobatbardoshlikni ta'minlash nuqtai nazaridan strategik ahamiyatga ega. Boblar davomida tahlil qilinganidek, tizim samaradorligi bir qator omillarga, jumladan texnologik infratuzilma, malakali kadrlar, moliyaviy resurslar, axborot tizimlari va normativ-huquqiy baza rivojiga bog'liq.

Birinchi bobda transport-logistika tizimining nazariy va amaliy asoslari, raqamlashtirishning tizim samaradorligidagi o'rni va strategik ahamiyati ko'rib chiqildi. Bobda tizimning barcha komponentlari – transport vositalari, omborlar, axborot tizimlari va moliyaviy resurslar yagona platforma orqali boshqarilsa, qaror qabul qilish tezligi ortishi, resurslardan oqilona foydalanish va xizmat sifatining oshishi ta'kidlandi. Ikkinchi bobda O'zbekistonda raqamlashtirish jarayonidagi asosiy muammolar aniqlanib, texnologik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, malakali kadrlar yetishmovchiligi, moliyaviy cheklovlar, kiberxavfsizlik, tizim integratsiyasi va normativ-huquqiy masalalar batafsil tahlil qilindi.

Bob muammolarni aniqlash orqali raqamlashtirish jarayonidagi to'siqlarni tushunishga yordam berdi. Uchinchi bobda esa muammolarni bartaraf etish bo'yicha samarali yechimlar taklif qilindi. Bunga texnologik infratuzilmani rivojlantirish, malakali kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash, moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash, kiberxavfsizlikni ta'minlash, axborot tizimlarini integratsiyalash, normativ-huquqiy bazani mustahkamlash va xalqaro standartlarga moslash kiradi.

Shuningdek, data va ma'lumotlarni tahlil qilish, sun'iy intellekt va big data texnologiyalarini joriy etish tizim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston transport-logistika tizimini raqamlashtirish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki ekologik barqarorlik, xizmat sifatini yaxshilash va global ta'minot zanjirlariga integratsiyalashuvni ta'minlash imkonini beradi. Raqamlashtirish jarayoni tizimli yondashuv va strategik rejalashtirishni talab qiladi, barcha komponentlar birgalikda rivojlantirilishi lozim. Shunday qilib, mamlakat transport-logistika tizimini raqamlashtirish O'zbekistonning iqtisodiy rivojlanishi, xalqaro savdo bilan integratsiyasi va raqobatbardoshligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi va tizimni barqaror va samarali boshqarish imkonini beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Christopher, M. (2016). Logistics & supply chain management. Pearson.
2. Ballou, R. H. (2007). Business logistics/supply chain management. Pearson Education.
3. Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). The handbook of logistics and distribution management. Kogan Page.

4. Chopra, S., & Meindl, P. (2020). Supply chain management: Strategy, planning, and operation. Pearson.
5. Akyuz, G. A., & Erkan, T. E. (2010). Supply chain performance measurement: A literature review. *International Journal of Production Research*, 48(17), 5137–5155.
6. Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). Information systems in supply chain integration and management. *European Journal of Operational Research*, 159(2), 269–295.
7. Ivanov, D., Tsipoulanidis, A., & Schönberger, J. (2019). Global supply chain and operations management. Springer.
8. Kembro, J., & Selviaridis, K. (2015). Interorganizational information systems in logistics: A literature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 1–29.
9. O'rtaev, S. (2021). Transport-logistika tizimlarini raqamlashtirish: O'zbekiston sharoitida. Tashkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti.
10. Mirzaev, J. (2020). Raqamli texnologiyalar va transport-logistika jarayonlarini optimallashtirish. Tashkent: Ilmiy nashrlar.
11. Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). Operations management: Sustainability and supply chain management. Pearson.
12. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). Designing and managing the supply chain. McGraw-Hill.
13. World Bank. (2019). Digital logistics and transport infrastructure in Central Asia. Washington, DC: World Bank Publications.
14. OECD. (2020). Digital transformation in logistics and transport: Opportunities and challenges. Paris: OECD Publishing.
15. Zhang, D., & Cao, H. (2018). Smart logistics and digital supply chains: Challenges and solutions. *Journal of Industrial Information Integration*, 10, 1–12.