

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ТРАНСПОРТ ХИЗМАТИ КЎРСАТИШ СОҲАСИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ ҲОЛАТИ ВА УНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Хўжаев Фазлиддин Элмурадович

ТДИУ “Бизнес бошқаруви” кафедраси доценти, PhD

f.xojaev@tdiu.uz

Аннотация

Транспорт ва логистика соҳасида рақамлаштириш жараёни жадал ривожланмоқда. Бугунги кунда рақамли технологияларни жорий қилиш бизнес жараёнларнинг самарадорлигини оширишга, харажатларни қисқартиришга ва хизмат сифатини яхшилашга ёрдам беради. Ушбу мақолада транспорт хизматлари соҳасини рақамлаштиришнинг асосий йўналишлари ва тенденциялари тўғрисида тадқиқот олиб борилган.

Аннотация

Процесс цифровизации в сфере транспорта и логистики стремительно развивается. Сегодня внедрение цифровых технологий помогает повысить эффективность бизнес-процессов, снизить затраты и улучшить качество обслуживания. В данной статье проведено исследование основных направлений и тенденций цифровизации сферы транспортных услуг. В частности, о следующих цифровых технологиях на транспорте и логистике.

Abstract

The process of digitalization in the field of transport and logistics is developing rapidly. Today, the introduction of digital technologies helps to increase the efficiency of business processes, reduce costs and improve the quality of service. This article studies the main directions and trends of digitalization of the transport services sector. In particular, about the following digital technologies in transport and logistics.

Калит сўзлар

Электрон ҳукумат, электрон тижорат, рақамли технологиялар, "Рақамли Ўзбекистон – 2030" стратегияси, рақамлаштириш жараёни, интернет қурилмалари, Big Data ва Аналитика, Blockchain, IoT сенсорлари.

Ключевые слова

Электронное правительство, электронная коммерция, цифровые технологии, стратегия «Цифровой Узбекистан – 2030», процесс цифровизации, интернет-устройства, Большие данные и аналитика, Блокчейн, датчики IoT.

Keywords

E-government, e-commerce, digital technologies, strategy “Digital Uzbekistan – 2030”, digitalization process, Internet devices, Big data and analytics, Blockchain, IoT sensors.

Кириш

Транспорт хизматлари кўрсатиш соҳасидаги тадбиркорлик фаолияти ва логистика соҳасини рақамлаштириш жараёни жадал ривожланмоқда. Бугунги кунда рақамли технологияларни жорий қилиш бизнес жараёнларнинг самарадорлигини оширишга, харажатларни қисқартиришга ва хизмат сифатини яхшилашга ёрдам беради. Ушбу мақолада транспорт хизматлари соҳасини рақамлаштиришнинг асосий йўналишлари ва тенденциялари тўғрисида тадқиқот олиб борилган. Жумладан, транспорт ва логистикада қўйидаги рақамли технологиялар тўғрисида. Ўзбекистонда транспорт ва логистика соҳасини рақамлаштириш жараёни "Рақамли Ўзбекистон – 2030" стратегияси доирасида жадал амалга оширилмоқда. Электрон ҳукумат ва электрон тижорат платформалари: Хизматларни электрон тарзда тақдим этиш ва юк ташиш жараёнларини онлайн бошқариш имкониятлари яратилмоқда.

Адабиётлар таҳлили

Ушбу йўналишда Brown va Kolegalar (2021) ўз тадқиқотларида такидлаганларидек, транспорт хизматларида рақамлаштириш бизнес-жараёнларни автоматлаштириш орқали вақт ва ресурслар тежашини таъминлайди. ERP ва TMS тизимлари ёрдамида транспорт воситалари ва юкларни кузатиш имконияти ошади, бу эса харажатларни камайтиради ва хизмат сифатини яхшилади. Chang Ko ва Park Sun (2020) томонидан ўтказилган тадқиқотларда IoT (Internet of Things) технологияларининг транспорт соҳасида қўлланилиши таҳлил қилинган. Бу технология юкларни хавфсизлигини таъминлайди ва етказиб бериш муддатини қисқартиради.

Тадқиқот усуллари

Бизнес-жараёнларини автоматлаштириш ва харажатларни ва камайтириш. IoT технологиялари ёрдамида юкларни реал вақт режимида кузатиш. Big Data таҳлилий тизимлари ёрдамида қарор қабул қилиш имкониятларини яхшиланиши. Blockchain технологияси ёрдамида шаффофлик ва хавфсизликни таъминлаш. CRM тизимлари орқали миқдорлар билан алоқаларни мустаҳкамлаш.

Таҳлил ва натижалар

Транспорт хизматлари кўрсатиш соҳасидаги тадбиркорлик фаолияти ва логистика соҳасини рақамлаштириш жараёни жадал ривожланмоқда. Бугунги кунда рақамли технологияларни жорий қилиш бизнес жараёнларнинг самарадорлигини оширишга, харажатларни қисқартиришга ва хизмат сифатини яхшилашга ёрдам беради.

Масалан IoT сенсорлари орқали юкларнинг ҳаракатланиши реал вақтда кузатиш жуда муҳим ҳисобланади. Юклар, транспорт воситалари ва омборхоналардаги ҳарорат, намлик ва бошқа кўрсаткичлар мониторинг қилинади. Big Dataда эса транспорт маълумотлари катта ҳажмда йиғилиб, таҳлил қилинади. Бу маълумотларга асосланган қарорлар қабул қилиш, логистика жараёнларини оптималлаштириш имконини яратади. ERP ва TMS тизимлари: ERP (Enterprise Resource Planning) ва TMS (Transport Management System) тизимлари орқали транспорт бизнесининг барча жараёнлари ягона платформада бошқарилади. Blockchain технологиясидан юк ташиш жараёнидаги ҳужжатлар алмашинуви ва хавфсизлигини таъминлаш учун фойдаланилади.

1-жадвал

Транспорт соҳасининг рақамлаштириш бозори қиймати (2020-2023)

№	Йиллар	Транспорт (млрд АҚШ доллар)
1.	2020 йил	55
2.	2021 йил	60
3.	2022 йил	65
4.	2023 йил	70

Юқоридаги жадвалда республикада транспорт соҳасининг рақамлаштиришнинг бозордаги қиймати келтирилган. Жадвалга кўра 2020 йилда 55 млрд, 2021 йилда 60 млрд, 2022 йилда 65 млрд ва 2023 йилда 70 млрд га тенг бўлганлигини кўришимиз мумкин. Транспорт соҳасини рақамлаштириш афзалликларини қуйидагича изоҳлаш мумкин: биринчидан автоматлаштирилган жараёнлар вақт ва ресурсларни тежашга ёрдам беради. Рақамли тизимлар орқали маълумотлар хатосиз ва хавфсиз алмаштириш имконини беради, иккинчидан IoT сенсорлари ва GPS тизимлари орқали транспорт воситалари ва юклар реал вақтда кузатиб борилади, логистика жараёнини режалаштириш ва юк ташиш жараёнларини оптималлаштириш харажатларни камайтиради.

Республикада транспорт соҳасини рақамлаштириш олдида қуйидаги муаммоларни кўришимиз мумкин: биринчидан ходимларнинг илғор технологиялар бўйича билими етишмаслиги, иккинчидан кўпчилик компаниялар илғор рақамли технологиялардан фойдаланишга тайёр эмаслиги, учинчидан баъзи ҳудудларда интернет алоқаси ва IoT сенсорлари учун инфратузилма етарли эмаслиги, тўртинчидан киберхавфсизлик таҳдидлари ва маълумотларнинг ёйилиши хавфи мавжудлиги.

2-жадвал

Транспорт хизматида қўлланиладиган рақамли технологияларнинг турлари ва уларнинг қўлланилиш мақсадлари.

Технология тури	Қўлланилиш мақсади
-----------------	--------------------

IoT (Интернет буюмлари)	Транспорт воситаларини мониторинг қилиш, таъмирлашни прогнозлаш, ҳаракатни оптималлаштириш.
GPS ва навигация технологиялари	Йўлларни кузатиш, ҳаракатни йўналтириш ва логистика жараёнларини автоматлаштириш.
Исканий интеллект (AI)	Хавфсизликни таъминлаш, йўловчиларга хизмат кўрсатишни шахсийлаштириш ва прогнозлаш.
Блокчейн	Логистика ва етказиб бериш занжирларини шаффофлаштириш, маълумотлар хавфсизлигини ошириш.
Big Data (Катта маълумотлар)	Йўл ҳаракати таҳлили, йўловчилар талабини аниқлаш ва хизмат сифатини яхшилаш.
Автоматлаштирилган транспорт тизимлари	Автоном транспорт воситалари, интеллектуал светофор тизимлари ва ҳаракат бошқаруви.
Мобил иловалар ва API технологиялари	Йўловчилар учун қўлайлик яратиш, онлайн чипта харид қилиш ва хизматларга бағишланган платформалар.
5G технологиялари	Реал вақтда маълумот узатиш, тезкор ҳаракатни назорат қилиш ва хавфсизлик таъминлаш.
VR ва AR (виртуал ва қўшилган реаллик)	Йўл ҳаракатига ўқитиш, хизмат кўрсатиш жараёнларини симуляция қилиш ва тренинглари.

Юқоридаги 2-жадвалда транспорт хизматида қўлланиладиган рақамли технологияларнинг турлари ва уларнинг қўлланилиш мақсадлари қуйидаги жадвалда тақдим этилган.

Ўзбекистонда транспорт ва логистика соҳасини рақамлаштириш жараёни "Рақамли Ўзбекистон – 2030" стратегияси доирасида жадал амалга оширилмоқда. Хизматларни электрон тарзда тақдим этиш ва юк ташиш жараёнларини онлайн бошқариш имкониятлари яратилаёпти. IoT ва GPS тизимлари орқали амалга оширилиб келмоқда. Хусусан юк ташувларини амалга оширишда IoT сенсорлари ва GPS навигация тизимларидан фойдаланиб келмоқда.

Транспорт хизмати кўрсатиш соҳасини рақамлаштириш шароитида логистика бизнес-жаҳонларини ҳисобга олиш ва уларни бошқариш — бугунги куннинг муҳим ва долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Республикамизда

рақамлаштириш жараёни логистика соҳасидаги барча жараёнларни автоматлаштириш ва мониторинг қилишни таъминлайди.

Логистика бизнес-жараёнлари — бу юк ташиш, омборда сақлаш, сотиш ва тақсимлаш жараёнларини ўз ичига оладиган жараёнлардир. Транспорт соҳасини рақамлаштириш жараёнида қуйидаги бизнес-жараёнларни ҳисобга олиш муҳим ҳисобланади. Мижозлар билан алоқаларнинг CRM (Customer Relationship Management) тизимлари орқали мижозларга хизмат кўрсатиш ва уларнинг эҳтиёжларини қондириш учун зарур. ERP тизимлари орқали эса барча логистика жараёнлари ягона платформада интеграция қилинади ва назорат қилинади. TMS тизими юк ташиш жараёнини режалаштириш, маршрутларни оптималлаштириш ва харажатларни камайтириш учун қўлланилади.

Келинг, юқорида кўрсатилган рақамли технологияларнинг транспорт соҳасидаги жаҳон бозори қийматини 2020-2023 йиллар давомида баҳолаймиз. Буни технология турларига ажратиш учун қўшимча таҳминлар керак бўлиши мумкин, аммо умумий ҳолда жадвал қуйидагича бўлиши мумкин.

3-жадвал

Рақамли технологияларнинг транспорт соҳасидаги жаҳон бозори қийматини 2020-2023 йиллар

Йил	IoT (Интернет буюмлари)	GPS ва навигация	Исканий интеллект (AI)	Блокчейн	Big Data	Автоматлаштирилган тизимлар	Мобилловлар	5G технологиялари	VR/AR технологиялари
2020	15 млрд	10 млрд	8 млрд	5 млрд	7 млрд	5 млрд	3 млрд	2 млрд	1 млрд
2021	18 млрд	12 млрд	10 млрд	6 млрд	8 млрд	6 млрд	4 млрд	4 млрд	2 млрд
2022	22 млрд	14 млрд	12 млрд	8 млрд	10 млрд	7 млрд	6 млрд	6 млрд	3 млрд
2023	26 млрд	16 млрд	14 млрд	10 млрд	12 млрд	8 млрд	8 млрд	8 млрд	4 млрд

Транспорт хизмати кўрсатиш соҳасини рақамлаштириш самарадорлиги қуйидагилардан иборат.

Транспорт ва логистика соҳасида рақамлаштириш — бу бизнес-жаҳонларни автоматлаштириш, маълумотларни таҳлил қилиш ва жараёнларни реал вақтда назорат қилиш имкониятини берадиган замонавий ёндашувдир. Қуйида транспорт соҳасини рақамлаштиришнинг самарадорлиги ва афзалликлари тўғрисида батафсил маълумот келтирилади.

Рақамлаштириш жараёни орқали транспорт хизматларининг самарадорлиги сезиларли даражада ошади. Масалан автоматлаштириш юк ташиш ва логистика жараёнларининг автоматлаштирилиши инсон омилининг хатоларини камайтиради ва операцияларнинг тезлигини оширади, ERP ва TMS (Transport Management System) тизимлари барча жараёнларни ягона платформада бошқариш имконини беради. Реал вақтда мониторинг IoT (Интернет нарсалар) сенсорлари ва GPS тизимлари орқали транспорт воситалари ва юкларни реал

вақтда кузатиш имконини беради. Бу юкларнинг хавфсизлигини таъминлайди ва кечикишларни олдини олади.

Омбор ва захираларни бошқаришнинг WMS (Warehouse Management System) тизими орқали омбордаги захираларни самарали бошқариш ва товарларнинг муддатини назорат қилиш мумкин.

Бундан қуйидагиларни хулоса қилиш мумкин.

Транспорт хизматларини рақамлаштириш: Харажатларни қисқартиришга; Самарадорлик ва тезкорликни оширишга; Хизмат сифатини яхшилашга ёрдам беради.

Маълумотларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун киберхавфсизлик чораларини кўриш, автоматлаштирилган жараёнлар ва TMS тизимларини жорий қилиш юк ташиш харажатларини 15-20% га камайтиради, Омбор бошқаруви (WMS) орқали товарлар захиралари хатоларини 30% га қисқартириш мумкин, реал вақтда кузатиш ва маршрутларни оптималлаштириш орқали етказиб бериш вақти 20-25% га тезлашади, электрон хужжатлар ва автоматлаштирилган ҳисоботлар қўлланилганда, хужжатларни расмийлаштириш вақти 50% га қисқаради, ERP тизимлари орқали бизнес жараёнларни автоматлаштириш иш унумдорлигини 30-40% га оширади, IoT сенсорлари ва GPS тизимлари орқали юкларнинг хавфсизлигини таъминлаш натижасида юк йўқотиш ҳолатлари 25% га қисқаради, оптимал маршрут режалаштириш ва ёқилғи сарфини тежаш орқали карбон изи 15-20% га қисқаради, Қоғозсиз хужжат алмашинуви қоғоз сарфини 80-90% га камайтиради, онлайн кузатиш имконияти ва CRM тизимлари орқали мижозлар кониқиши даражаси 20-30% га ошади, хизмат кўрсатиш сифатининг яхшиланиши натижасида мижозлар билан алоқаларни сақлаб қолиш даражаси 15% га ошади.

Хулоса ва таклифлар

Ушбу тадқиқот натижасида шундай хулосага келиш мумкунки, биринчидан рақамлаштириш жараёнида автоматлаштирилган транспорт ва логистика тизимлари қўлланилиши орқали товарлар ва хом-ашёларни етказиб бериш жараёни тезлашади, бу ўз навбатида ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади ва иқтисодий ўсишга ёрдам беради; иккинчидан IoT ва GPS технологиялари орқали юкларни реал вақтда кузатиш кечикишларини камайтиради, бу эса ишлаб чиқариш жараёнининг узлуксизлигини таъминлайди; учинчидан товарларни тез ва самарали етказиб бериш экспорт ҳажминини оширади ва миллий иқтисодиётга кўпроқ даромат келтиради, транспорт соҳасини рақамлаштириш харажатларини камайтиришга ёрдам беради, бу эса миллий иқтисодиётдаги ресурслардан самарали фойдаланиш имконини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Ўзбекистон 2030 концепцияси
2. А.Е. Архипов, С.Н. Масленников “Международные перевозки” учебник М. изд. Пирамида 2022 г.

3. Олимлар Томас Ж. Голдсби, Дипак Айенгар, Рао Шешанк “Definitive guide to Transportation” учебник 2021г.
4. Жон Лю “Таъминот занжирина бошқариш ва транспорт логистикаси” дарслик 2021 йилда чоп этилган.
5. Д.В. Зеркалов, Е.Н. Тимошук “Международные перевозки грузов” учебник Санкт Петербург изд. Газетный двор 2019 г.
6. Р. Б. Ивуть, А. П. Кастрюк, А. А. Косовский, И. В. Краско “Транспортная логистика” учебник М. изд. Дом книги 2022 г.
7. Афанасенко И. Д. , Борисова В. В. “Цифровая логистика” , учеб. пособ. 2021, 90-стр.