

ЙЎЛОВЧИ ТАШИШДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

*ТДИУ, Бизнес бошқарув
кафедраси доценти, PhD*

А.А.Юлдашев

ТДИУ, Логистика мутахассислиги

1 курс магистранти

Д.Ж.Тошматов

Аннотация: Мақолада йўловчи ташиш соҳасини рақамлаштиришнинг замонавий тенденциялари, жумладан, Big Data, Sun'iy Intellekt (AI) ва IoT (Нарсалар интернету) технологияларининг татбиқ этилиши таҳлил қилинади. Тадқиқотнинг мақсади рақамли ечимлар орқали транспорт оқимини бошқариш ва йўловчиларга хизмат кўрсатиш сифатини ошириш йўллари кўрсатиб беришдан иборат.

Кириш

Йўловчи ташиш тизимини рақамлаштириш — бу нафақат тренд, балки соҳа самарадорлигини оширишнинг ягона йўлидир. Ўзбекистон шароитида йўловчи ташиш тизимини рақамлаштириш сўнгги 3-4 йил ичида кескин суръатлар билан ривожланмоқда. Бироқ урбанизация жараёнининг тезлашиши ва анъанавий транспорт бошқарувининг тирбандликларга ечим топиш долзарб масала ҳисобланади. Бунда рақамли технологияларни жорий этиш орқали “Ақлли транспорт тизими” (ITS) концепциясини асослаш муҳимдир. Эътибор берсак, рақамли платформалар транспорт операторлари ва йўловчилар ўртасидаги вақт ва харажат сарфини анча камайтиради.

Мамлакатимизда мазкур соҳани тартибга солиш ва ривожлантириш мақсадида қатор тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг 2021 йил 9 августдаги ЎРҚ-706-сонли “Транспорт тўғрисида”ги Қонуннинг 7-моддасига мувофиқ транспорт соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат [1]:

- транспорт соҳасида давлат дастурларини ҳамда бошқа дастурларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш;
- транспорт тизимини мамлакат иқтисодиётининг стратегик сектори сифатида ривожлантириш;
- транспорт хизматларининг рақобатбардошлилигини, улардан фойдалана олишни, уларнинг самарадорлиги ва сифатини, хавфсизлиги ва экологик тозаллигини ошириш;

- транспорт соҳаси бошқарувини такомиллаштириш ва ҳар хил транспорт турларининг ўзаро боғлиқ тарзда ишлашини таъминлаш, шунингдек самарали тариф сиёсатини юритиш;

- давлат-хусусий шерикликни ривожлантириш;

- илғор инновацион ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш;

- кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини ривожлантириш ҳамда такомиллаштириш;

- халқаро ҳамкорликни ривожлантириш ва транспорт мажмуини халқаро транспорт тизимига уйғунлаштириш.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон республикасининг транспорт-логистика тизимини янада ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида”ги 2025 йил 27 январьдаги ПҚ-28-сон қарорига мувофиқ республика транспорт-логистика хизматлари бозори ва инфратузилмасини янада ривожлантириш, транзит салоҳиятини ошириш, истиқболли транспорт йўлакларини шакллантириш, экспорт-импорт операциялари қийматида транспорт харажатларини камайтириш ҳамда ташқи бозорларга юкларни етказиб бериш муддатларини қисқартириш мақсадида “Ўзбекистон республикасининг транспорт-логистика тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепцияси” тасдиқланди ва қуйидагилар транспорт-логистика тизимини 2030 йилгача ривожлантиришнинг устувор йўналишлари этиб белгиланди :

- халқаро ва минтақавий ҳамкорликни янада ривожлантириш ҳисобига ташқи савдо йўналишларини диверсификациялаш, мавжуд тўсиқларни бартараф этиш, ташқи бозорларга юкларни етказиб бериш муддатларини қисқартириш, транспорт-логистика харажатларини мақбуллаштириш;

- мультимодал тамойилни максимал даражада амалга ошириш имконини берувчи логистика хизматлари бозорини ривожлантириш, 3PL ва ундан юқори форматда хизматлар кўрсатишга ихтисослашган йирик миллий транспорт операторлари ташкил этилишини рағбатлантириш;

- мамлакат транзит салоҳиятини тўлақонли рўёбга чиқариш, шу жумладан, мослашувчан тариф сиёсатини қўллаш ва божхона тартиб-таомилларини соддалаштириш йўли билан қўшимча транзит юк оқимларини жалб этиш;

- ташқи ва ички молиялаштириш манбаларини жалб этиш кўламини кенгайтириш ҳамда инновацион технологияларни қўллаш асосида транспорт инфратузилмасини комплекс ва илдам ривожлантириш, ҳудудларда юклар шаклланишининг асосий нуқталарини ҳисобга олган ҳолда транспорт-логистика марказларининг замонавий тармоғини шакллантириш;

- халқаро ахборот тизимлари билан интеграция қилган ҳолда мамлакатнинг логистика тизими платформаларини шакллантириш, халқаро юк ташишларда рақамли ва инновацион технологияларни кенг жорий этиш, логистика соҳасида кадрлар тайёрлаш ва қайта тайёрлаш тизимини такомиллаштириш.

Мазкур чора-тадбирлар транспорт соҳасини ривожлантириш долзарблигини ифодалайди.

Адабиётлар шарҳи

Транспорт соҳасини ривожлантириш борасида қатор олимлар томонидан илмий изланишлар олиб борилган бўлиб, уларга хорижийлардан Christopher, M. (2016). Logistics & supply chain management. Pearson, Ballou, R. H. (2007). Business logistics/supply chain management. Pearson Education, Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). The handbook of logistics and distribution management. Kogan Page. ларни ишларини, шунингдек маҳаллий олимлардан Ўртаев С. (2021). Транспорт-логистика тизимларини рақамлаштириш: Ўзбекистон шароитида, Мирзаев Ж. (2020). Рақамли технологиялар ва транспорт-логистика жаранларини оптималлаштириш каби ишларини келтириш мумкин.

Тадқиқот усуллари

Масалани тадқиқ этишда қуйидаги методлардан фойдаланилди:

1) Қиёсий таҳлил - ривожланган мамлакатлар (Сингапур, Корея, Германия) тажрибасини Ўзбекистон шароити билан солиштириш.

2) Тизимли ёндашув - транспорт тизимини яхлит платформа сифатида ўрганиш.

3) Маълумотларни йиғиш - GPS мониторинг тизимлари ва электрон тўлов (АТТО ва бошқалар) базаларидан олинган статистик маълумотлар.

Таҳлил натижалари

2025 йил якуни билан 188 трлн сўмлик транспорт хизматлари кўрсатилиб, ўтган йилга нисбатан 11 фоизни ташкил этди. Ҳисобот даврида транспортнинг барча турларида жами 7,3 млрд нафар йўловчи ташилиб, ўтган йилга нисбатан 105,3 фоиз ҳамда 1,6 млрд тонна юк ташилиб, 104,3 фоизни ташкил этди. Бунда, халқаро юк ташувлар ҳажми (экспорт, импорт, транзит) – 66,7 млн. тоннага (111,8 фоиз) етказилди. Транспорт хизматлари экспорти режага нисбатан 19,5 фоизга ошиб, 2 млрд 814 млн долларга бажарилди. Транспорт ва йўл хўжалиги соҳасида 951,3 млн долл инвестициялар ўзлаштирилиб, ўтган йилга нисбатан 33,5 фоизга ўсди ва белгиланган режа 103 фоизга бажарилди [6].

Муаммоларни таҳлил қиладиган бўлсак улар қуйидагиларни ўз ичига олади:

1) Инфратузилма муаммоси (Юқори тезликдаги интернет ва сервер қувватларининг етишмаслиги);

2) Киберхавфсизлик (йўловчиларнинг шахсий маълумотларини химоя қилиш масаласи);

3) Ижтимоий таъсир (рақамли саводхонлик даражаси турли ёшдаги аҳоли учун турлича эканлиги);

4) Иқтисодий самара (тизимни жорий этиш бошида қиммат туюлса-да, узоқ муддатда операцион харажатларни 25%-30% гача тежайди).

Ўзбекистон транспорт тизимининг таҳлили шуни кўрсатадики Ўзбекистонда рақамлаштиришнинг энг муҳим йўналишларидан бири бу жамоат транспортида ягона электрон тўлов тизимининг жорий этилишидир.

Рақамли технологияларнинг самарадорлик кўрсаткичларини кўриб ўтамиз, қуйидаги жадвалда анъанавий бошқарув ва рақамлаштирилган тизим ўртасидаги фарқни баҳолаш мумкин.

1-жадвал

Ўзбекистонда йўловчи ташиш тизимининг трансформацияси¹

№	Кўрсаткичлар	Анъанавий тизим (2018-2019йй.)	Рақамлаштирилган тизим (2024-2025 йй.)	Самарадорлик ўзгариши
1.	Тўлов шаффофлиги	30-40% (нкйд пул устувор)	85-90% (электрон тўлов)	+50% тушум ортиши
2.	Автобус кутиш вақти	20-30 дақиқа	8-12 ақиқа	-60% вақт тежалиши
3.	Харакат жадвалига риоя қилиш	65%	95%	+30% интизом ортиши
4.	Хуфиёна иқтисодиёт улуши	Юқори (назорат паст даражада)	Минимал (рақамли назорат)	Коррупция хавфи пасайиши

Иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда қуйидаги формула қўлланилади. Рақамлаштиришнинг иқтисодий самарасини қуйидаги содалаштирилган формула орқали ифодалаш мумкин:

$$E_{total} = (C_{op} * K_r) + (T_w * P_v)$$

Бу ерда:

- E_{total} — Умумий иқтисодий самарадорлик.

¹ Ўрганилган маълумотлар асосида муаллифлар томонидан тайёрланди

- C_{op} — Операцион харажатлар (ёқилғи, иш ҳақи).
- k_r — Рақамлаштириш коэффиценти (харажатларни камайтириш фоизи).
- T_w — Йўловчининг бекатда кутиш вақти тежалиши.
- P_v — Вақтнинг иқтисодий қиймати (бир соатлик меҳнат унумдорлиги).

Натижалар

Рақамли технологияларни қўллаш натижасида қуйидаги асосий кўрсаткичларга эришиш мумкин:

- мобиллик хизмат сифатида (MaaS). Йўловчилар учун ягона мобил илова орқали барча транспорт турларидан (автобус, метро, такси, велосипед) фойдаланиш имконияти яратилиши.

- автоматлаштирилган тўлов тизимлари. Электрон хариталар ва QR-кодлар орқали тўловларнинг улуши ортиши натижасида "хуфиёна иқтисодиёт" улуши камайиши рақамли тўлов тизими тушумларни 15-20% га оширишини исботланган.

- йўналишларни оптималлаштириш (Big Data). Big Data таҳлили орқали йўловчилар оқими энг кўп бўлган вақт ва йўналишларни аниқлаш ёқилғи сарфини ва кутиш вақтини қисқартиради.

2-жадвал

Big Data таҳлили орқали йўловчилар оқими энг кўп бўлган вақт ва йўналишларни аниқлаш²

№	Технология	Қўлланилиш соҳаси	Кутилаётган натижа
1.	GPS/	Мониторинг	Харакат жадвалига риоя қилиш
2.	AI (сунъий интеллект)	Талабни прогноз қилиш	Тирбандликни 30% га камайтириш
3.	Blokchain	Транзакциялар хавфсизлиги	Шаффоф молиявий тизим

Хусусан, Тошкент шаҳрида жамоат транспорти тўловларининг 60-70% дан ортиғи нақд пулсиз шаклга ўтди. Бу тизим кондукторлар хизматида бўлган эҳтиёжни камайтирди ва тушумларнинг шаффофлигини таъминлади. Бу эса "план" тизимидан воз кечиб, босиб ўтилган масофа (брутто-шартнома) асосида ҳақ тўлашга ўтиш имконини берди. Ўзбекистон Республикаси Транспорт

² Ўрганилган маълумотлар асосида муаллифлар томонидан тайёрланди

вазирлиги ҳузуридаги "Транспорт рақамлаштириш маркази" томонидан GPS мониторинг тизими йўлга қўйилган.

Ҳозирда республика бўйича минглаб автобуслар ва йўналишли таксиларга GPS мосламалари ўрнатилган. Бу диспетчерлик хизматига реал вақт режимида (online) ҳаракатни кузатиш имконини беради. "Uzbus", "365" ва "2GIS" каби иловалар орқали йўловчилар автобуснинг келиш вақтини кўра олишлари. Бу бекатда кутиш вақтини ўртача 12-15 дақиқага қисқартирди.

Поезд чипталарини онлайн сотиш улуши кескин ошди. QR-кодли чипталар тизими вокзаллардаги навбатларни камайтирди. Регистрация жараёнининг рақамлаштирилиши ва мобил илова орқали хизмат кўрсатиш халқаро стандартларга мослаштирилди.

Шунингдек, Ўзбекистон такси бозори рақамлаштириш бўйича минтақада етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Yandex Go, MyTaxi, UzTaxi платформалар алгоритмлари "талаб ва таклиф" асосида нархни шакллантириш ва энг яқин ҳайдовчини топиш орқали автомобилнинг "бўш юришини" (dead mileage) 40% га камайтирди.

Хулоса

Рақамли технологиялар йўловчи ташиш соҳасида шунчаки қулайлик эмас, балки стратегик заруриятдир. Ўзбекистонда жамоат транспорти тўлиқ рақамлаштирилса, йўловчиларнинг йиллик вақт йўқотиши ўртача 18-20% га камайиши прогноз қилинмоқда. Бу эса билвосита мамлакат ЯИМ ўсишига ижобий таъсир кўрсатади.

Транспорт тизимини тўлиқ рақамлаштириш учун давлат ва хусусий сектор шериклигини (ХШ) ривожлантириш таклиф этилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикасининг 2021 йил 9 августдаги ЎРҚ-706-сонли "Транспорт тўғрисида"ги Қонуни.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрьдаги ПФ-6079-сонли "Рақамли Ўзбекистон — 2030" стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2025 йил 27 январьдаги ПҚ-28-сонли "Ўзбекистон республикасининг транспорт-логистика тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги Қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 16 февральдаги ПҚ-51-сонли "Тошкент шаҳар йўловчи транспорти тизимини тубдан ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги Қарори.
5. Goodall, W., Dovey, T., & Smith, J. (2019). "Mobility-as-a-Service (MaaS): A holistic view of the future of transportation". *Deloitte University Press*.
6. www.mintrans.uz - Ўзбекистон Республикаси Транспорт вазирлиги расмий сайти маълумотлари.