



ELEKTRON TIJORAT LOGISTIKASIDA FULFILLMENT MARKAZLARI FAOLIYATINI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI

Pardaboyeva Xusnora

Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

ORCID: 0009-0002-8553-621X

xusnorapardaboyeva3@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada elektron tijorat logistikasida fulfillment markazlarining roli va ahamiyati tahlil qilinadi. Buyurtmalarni qayta ishlash jarayonini samarali tashkil etish masalalari ko'rib chiqilib, statistik ma'lumotlar asosida tahlil amalga oshiriladi. Tadqiqot natijasida fulfillment markazlari faoliyatini optimallashtirishga qaratilgan konseptual model taklif etiladi. Shuningdek, O'zbekiston sharoitida ushbu infratuzilmani rivojlantirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: elektron tijorat, logistika, fulfillment, ombor tizimi, optimallashtirish, xizmat ko'rsatish, raqamli logistika.

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУЛФИЛМЕНТ- ЦЕНТРОВ В ЛОГИСТИКЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Пардабоева Хуснора

Аль-Хорезмийский Ташкентский университет информационных технологий

Аннотация. В данной статье анализируется роль и значение фулфилмент-центров в логистике электронной коммерции. Рассматриваются вопросы эффективной организации процесса обработки заказов, проводится анализ на основе статистических данных. В результате исследования предложена концептуальная модель оптимизации деятельности фулфилмент-центров. Также разработаны практические рекомендации по развитию данной инфраструктуры в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: электронная коммерция, логистика, фулфилмент, складская система, оптимизация, обслуживание, цифровая логистика.

DIRECTIONS FOR IMPROVING THE ACTIVITIES OF FULFILLMENT CENTERS IN E-COMMERCE LOGISTICS

Pardaboyeva Khusnora

Tashkent University of Information Technologies named after Al-Khwarizmi

Abstract. This article analyzes the role and importance of fulfillment centers in e-commerce logistics. The issues of efficient organization of order processing are considered, and an analysis is conducted based on statistical data. As a result of the research, a conceptual model for optimizing the activities of fulfillment centers is proposed. Additionally, practical recommendations for the development of this infrastructure in the conditions of Uzbekistan are developed.

Keywords: e-commerce, logistics, fulfillment, warehouse system, optimization, service, digital logistics.

Kirish.

So'nggi yillarda raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi natijasida elektron tijorat global savdo tizimining ajralmas qismiga aylandi. Internet texnologiyalarining keng tarqalishi, mobil qurilmalardan foydalanishning ortishi hamda iste'molchilarning onlayn xaridlariga bo'lgan ishonchining oshishi ushbu sohaning barqaror o'sishini ta'minlamoqda. Xalqaro tahlillarga ko'ra, global elektron tijorat bozori hajmi 2023-yilda 5 trillion AQSh dollaridan oshgan bo'lib, yaqin istiqbolda ushbu ko'rsatkichning yanada ortishi kutilmoqda.

Elektron tijorat tizimlarining samaradorligi bevosita logistika infratuzilmasining rivojlanganlik darajasiga bog'liq. Ayniqsa, buyurtmalarni tezkor qayta ishlash, omborlarda samarali boshqaruvni yo'lga qo'yish va yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirish mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, fulfillment markazlari zamonaviy logistika tizimining muhim tarkibiy elementi sifatida shakllanmoqda.

Hozirgi kunda rivojlangan davlatlarda fulfillment tizimlari keng joriy etilgan bo'lsa-da, rivojlanayotgan mamlakatlarda, jumladan O'zbekistonda ushbu infratuzilma yetarli darajada rivojlanmagan. Bu esa elektron tijorat subyektlarining logistika samaradorligini pasaytiruvchi omillardan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi — elektron tijorat logistikasida fulfillment markazlari faoliyatini tahlil qilish va ularni takomillashtirish yo'nalishlarini ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar sharhi.

Ta'minot zanjiri va logistika sohasidagi tadqiqotlar ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ular orasida O'zbekistonlik mutaxassislarning ham ishlari muhim o'rin egallaydi. Jumladan, Baxtiyor Makhkamov va Gulnora Ismoilova ning "Peculiarities of geo-economic formation of e-commerce infrastructure" (2022) nomli maqolasida elektron tijorat infratuzilmasining geo-iqtisodiy shakllanishi, shahar tuzilmalarida bozor infratuzilmasini rivojlantirish yo'nalishlari hamda ushbu jarayonning hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ta'siri tahlil qilingan.

Shuningdek, Dinara Ishmanova, Alimardon Zoirov va Ahmadxon Jalolov (2024) tomonidan olib borilgan "Ta'minot zanjirida boshqaruvni tashkil etish" mavzusidagi tadqiqotda ta'minot zanjiri ko'plab sanoat tarmoqlarining asosini tashkil etishi, tovar va xizmatlarning xom ashyo manbalaridan yakuniy iste'molchigacha uzluksiz yetkazilishini ta'minlashi yoritilgan. Mualliflar ta'minot zanjirini samarali boshqarish operatsion samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mijozlar ehtiyojlarini qondirishda muhim ahamiyat kasb etishini ta'kidlaydilar.

Bundan tashqari, Pardaboyeva Xusnora va Gulnora Ismoilova tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ham logistika va ta'minot zanjiri masalalari keng yoritilgan. Xususan, "O'zbekiston iqtisodiyotida ta'minot zanjirining ta'siri va ahamiyati" maqolasida milliy logistika tizimining rivojlanish tendensiyalari, mavjud muammolar va ularning yechimlari tahlil qilingan. Ushbu tadqiqotda ta'minot zanjiri samaradorligini oshirish uchun raqamli texnologiyalarni joriy etish zarurligi asoslab berilgan.

Shuningdek, Gulnora Ismoilova va Pardaboyeva Xusnora tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda "Elektron tijoratda qadoqlash va yetkazib berish tizimini samarali tashkil etish yo'llari" nomli maqolada elektron tijorat logistikasida ekologik barqarorlik, qadoqlash tizimlari va yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Mazkur tadqiqotda qadoqlash materiallarining atrof-muhitga ta'siri hamda ekologik logistika yondashuvlari asoslab berilgan.

Xorijiy tadqiqotchilardan Martin Christopher ning "Logistics and Supply Chain Management" (2022) asarida ta'minot zanjiri boshqaruvining zamonaviy konsepsiyalari, globallashtirish sharoitida logistika tizimlarining transformatsiyasi hamda barqaror rivojlanish

tamoyillari batafsil yoritilgan. Muallif logistik jarayonlarni optimallashtirishning innovatsion usullarini taklif etadi.

Shuningdek, Iskandar Makhmudov ning “Ta’minot zanjirini tushunish: samarali biznes yuritishning asosiy omili” nomli maqolasida samarali ta’minot zanjiri kompaniyalarga xarajatlarni optimallashtirish, mahsulot sifatini ta’minlash, yetkazib berish muddatlarini qisqartirish va mijozlar talablariga tezkor javob berish imkonini berishi asoslab berilgan. Shu bilan birga, ta’minot zanjiridagi uzilishlar jiddiy moliyaviy yo’qotishlarga va kompaniya obro’sining pasayishiga olib kelishi mumkinligi ta’kidlangan.

Ushbu adabiyotlar sharhi O’zbekistonda ta’minot zanjiri va logistika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning asosiy yo’nalishlari hamda mavjud bilimlar bazasini aniqlash imkonini beradi. Mazkur tadqiqotlar milliy iqtisodiyotda logistika tizimining o’rni, uning rivojlanish tendensiyalari va samaradorligini oshirish yo’llarini chuqurroq tushunishga xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Mazkur tadqiqot ishida elektron tijorat logistikasida fulfillment markazlari faoliyatini optimallashtirishning nazariy va amaliy jihatlari o’rganildi. Tadqiqot jarayonida logistika tizimlarining samaradorligini oshirish, buyurtmalarni qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirish hamda zamonaviy fulfillment infratuzilmasining rivojlanish istiqbollari tahlil qilindi. Tadqiqot metodologiyasi quyidagi yondashuvlarni o’z ichiga oladi:

Adabiyotlar tahlili:

Mavjud ilmiy tadqiqotlar, xorijiy va mahalliy olimlarning ishlari hamda logistika va elektron tijorat sohasidagi nazariy manbalar o’rganildi. Bu orqali fulfillment markazlarining mohiyati, funksiyalari va logistika tizimidagi o’rni tizimli ravishda tahlil qilindi.

Statistik tahlil: Elektron tijorat logistikasiga oid statistik ma’lumotlar, jumladan buyurtmalarni bajarish vaqti, logistika samaradorligi va fulfillment xizmatlaridan foydalanish darajasi tahlil qilindi. Ushbu ma’lumotlar asosida logistika jarayonlaridagi o’zgarish tendensiyalari aniqlab olindi.

Taqqoslash usuli: An’anaviy ombor tizimlari bilan fulfillment markazlari faoliyati solishtirilib, ularning afzallik va kamchiliklari aniqlab berildi. Bu yondashuv orqali fulfillment tizimlarining samaradorligi asoslab berildi.

Nazariy asoslar

Elektron tijorat logistikasining samarali tashkil etilishi zamonaviy iqtisodiyotda raqobatbardoshlikni ta’minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Logistika tizimi nafaqat tovarlarni yetkazib berish, balki butun ta’minot zanjiri jarayonlarini muvofiqlashtirish, resurslardan samarali foydalanish hamda xizmat ko’rsatish sifatini oshirishga xizmat qiladi.



1-rasm. Fulfillment jarayoni

Elektron tijorat logistikasida asosiy e'tibor buyurtmalarni tezkor qayta ishlash, ombor tizimlarini samarali boshqarish va oxirgi bosqich — yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirishga qaratiladi. Ushbu jarayonlarda fulfillment markazlari muhim o'rin egallaydi.

Fulfillment markazlari — bu elektron tijorat subyektlari uchun buyurtmalarni qabul qilish, saqlash, qayta ishlash va yetkazib berish jarayonlarini kompleks tarzda amalga oshiruvchi logistika infratuzilmasidir. Mazkur tushuncha logistika nazariyasida integratsiyalashgan xizmat ko'rsatish modeli sifatida qaraladi.

An'anaviy ombor tizimlari asosan tovarlarni saqlashga yo'naltirilgan bo'lsa, fulfillment markazlari faoliyati quyidagi kengaytirilgan funksiyalarni o'z ichiga oladi:

- real vaqt rejimida buyurtmalarni boshqarish;
- avtomatlashtirilgan yig'ish (picking) tizimlari;
- qadoqlash va markirovka jarayonlari;
- yetkazib berish bilan integratsiya;
- qaytarilgan mahsulotlarni qayta ishlash (reverse logistics).

Shu jihatdan fulfillment markazlari logistika tizimining yuqori darajada rivojlangan shakli sifatida namoyon bo'ladi.

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda fulfillment tizimlari uchinchi tomon logistika (3PL — Third Party Logistics) modeli bilan chambarchas bog'liq holda ko'rib chiqiladi. 3PL operatorlari logistika jarayonlarini tashqi xizmat sifatida taqdim etib, kompaniyalarga asosiy faoliyatga e'tibor qaratish imkonini beradi. Fulfillment markazlari esa ushbu tizimning amaliy ifodasi bo'lib, buyurtmalarni to'liq boshqarish funksiyasini bajaradi.

Bundan tashqari, fulfillment tizimlari dropshipping modeli bilan ham o'zaro bog'liq. Biroq, dropshippingda tovarlar to'g'ridan-to'g'ri yetkazib beruvchidan mijozga yuborilsa, fulfillment markazlarida mahsulotlar oldindan saqlanadi va buyurtmalar tezkor qayta ishlanadi. Bu esa yetkazib berish muddatlarini sezilarli darajada qisqartirish imkonini beradi.

Raqamli logistika konsepsiyasi doirasida fulfillment markazlari avtomatlashtirilgan ombor tizimlari, sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili va IoT texnologiyalari bilan integratsiyalashgan holda faoliyat yuritadi. Ushbu texnologiyalar buyurtmalarni qayta ishlash tezligini oshirish, xatoliklarni kamaytirish va operatsion samaradorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

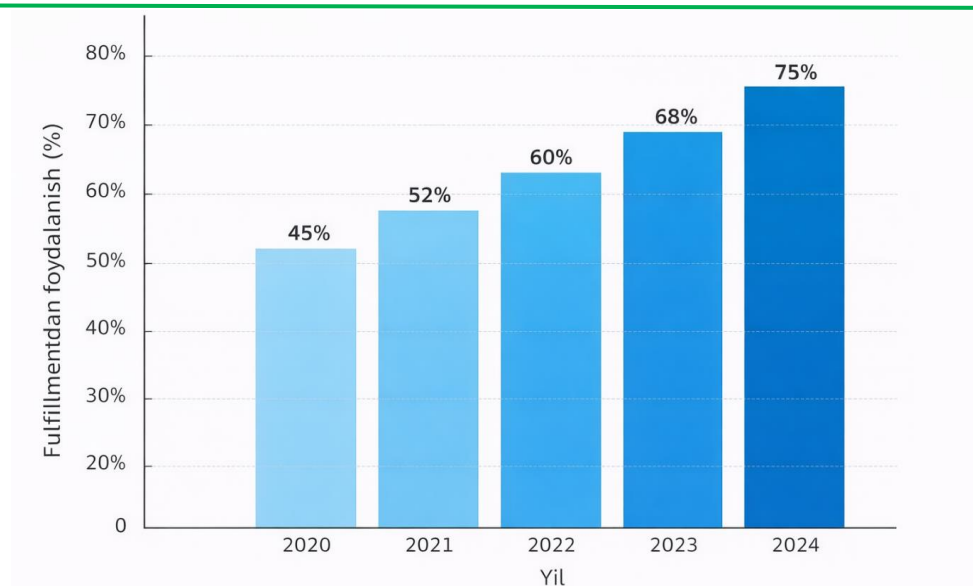
Shuningdek, logistika nazariyasida xizmat ko'rsatish darajasi (service level) muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Fulfillment markazlari aynan ushbu ko'rsatkichni oshirishga yo'naltirilgan bo'lib, mijozlarga tezkor va ishonchli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Elektron tijorat logistikasida fulfillment tizimlarining samaradorligini baholashda buyurtmalarni qayta ishlash vaqti muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkich logistika jarayonlarining tezkorligi va xizmat ko'rsatish darajasini aks ettiradi.

Shuningdek, 30–60 daqiqa oralig'ida bajariladigan buyurtmalar ulushi ham ijobiy o'sish tendensiyasiga ega. Bu esa logistika jarayonlarining optimallashtirilganligini va zamonaviy ombor tizimlarining samaradorligi ortib borayotganini ko'rsatadi.

Boshqa tomondan, uzoq vaqt talab qiluvchi, ya'ni 3 soatdan ortiq davom etadigan buyurtmalar ulushi kamayib bormoqda. Ushbu holat fulfillment markazlarida avtomatlashtirilgan tizimlarning joriy etilishi, buyurtmalarni qayta ishlash jarayonlarining standartlashtirilishi va logistika operatsiyalarining samarali tashkil etilishi bilan izohlanadi.



2-rasm. Fullfilment omborlardan foydalanish hajmi yillar kesimida

2020–2024 yillar oralig‘ida buyurtmalarni bajarish vaqtining o‘zgarish dinamikasi tahlili shuni ko‘rsatadiki, qisqa vaqt ichida bajariladigan buyurtmalar ulushi izchil ravishda oshib bormoqda. Xususan, 30 daqiqadan kam vaqt ichida bajarilgan buyurtmalar ulushi 24 foizdan 29 foizgacha ortgan.

Mazkur natijalar shuni ko‘rsatadiki, fulfillment markazlari logistika tizimida quyidagi ustunliklarni ta‘minlaydi:

- buyurtmalarni qayta ishlash tezligini oshiradi;
- operatsion xarajatlarni kamaytiradi;
- inson omili bilan bog‘liq xatoliklarni qisqartiradi;
- mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilaydi.

Shu bilan birga, O‘zbekiston sharoitida elektron tijorat logistikasining rivojlanish darajasi hali yetarli emas. Ko‘plab korxonalar logistika jarayonlarini mustaqil ravishda tashkil etayotganligi sababli, buyurtmalarni qayta ishlash vaqti uzayishi va resurslardan samarasiz foydalanish holatlari kuzatilmoqda.

Tahlil natijalariga asoslanib, shuni ta‘kidlash mumkinki, fulfillment markazlarini joriy etish va rivojlantirish elektron tijorat tizimlarining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ayniqsa, avtomatlashtirilgan ombor tizimlari va raqamli logistika yechimlarini qo‘llash orqali buyurtmalarni qayta ishlash jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtirish mumkin.

Takomillashtirish yo‘nalishlari

Tadqiqot natijasida elektron tijorat logistikasida fulfillment markazlari faoliyatini optimallashtirishga qaratilgan konseptual model taklif etildi. Mazkur model logistika jarayonlarini tizimli ravishda takomillashtirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, buyurtmalarni qayta ishlash tezligini oshirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilashni nazarda tutadi.

Taklif etilayotgan model bir-biri bilan uzviy bog‘langan bir nechta asosiy bosqichlardan iborat.

Birinchi bosqichda buyurtmalarni ustuvorlik asosida tasniflash amalga oshiriladi. Bunda buyurtmalar hajmi, yetkazib berish muddati va mijozning ahamiyat darajasiga qarab guruhlariga ajratiladi. Ushbu yondashuv resurslardan samarali foydalanish va tezkor xizmat ko‘rsatishni ta‘minlashga xizmat qiladi.

Ikkinchi bosqichda ombor ichidagi joylashuvni optimallashtirish ko‘zda tutiladi. Bu jarayonda tez aylanadigan mahsulotlarni omborning qulay joylariga joylashtirish, logistika

yo'llarini qisqartirish va ortiqcha harakatlarni kamaytirish orqali operatsion samaradorlik oshiriladi.

Uchinchi bosqich picking va packing jarayonlarini avtomatlashtirishni o'z ichiga oladi. Zamonaviy texnologiyalar, jumladan avtomatlashtirilgan ombor tizimlari, robotlashtirilgan yig'ish uskunalari va raqamli boshqaruv platformalaridan foydalanish inson omili bilan bog'liq xatoliklarni kamaytiradi hamda buyurtmalarni qayta ishlash tezligini sezilarli darajada oshiradi.

To'rtinchi bosqichda yetkazib berish marshrutlarini optimallashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yerda transport logistikasini samarali tashkil etish, eng qisqa va optimal yo'nalishlarni aniqlash hamda real vaqt rejimida monitoring qilish orqali yetkazib berish xarajatlarini kamaytirish va xizmat sifatini oshirish mumkin.

Mazkur konseptual modelni joriy etish natijasida bir qator ijobiy iqtisodiy va operatsion natijalarga erishish mumkin. Xususan, buyurtmalarni qayta ishlash vaqti sezilarli darajada qisqaradi, logistika xarajatlari optimallashtiriladi va mijozlarga xizmat ko'rsatish darajasi oshadi. Shu bilan birga, logistika tizimining umumiy samaradorligi va raqobatbardoshligi ortadi.

O'zbekiston sharoitida fulfillment tizimini rivojlantirish uchun quyidagi yo'nalishlar ustuvor hisoblanadi. Avvalo, hududiy fulfillment markazlarini tashkil etish orqali logistika infratuzilmasini kengaytirish zarur. Bu esa yetkazib berish vaqtini qisqartirish va xizmat ko'rsatish hududini kengaytirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, raqamli logistika platformalarini joriy etish orqali buyurtmalarni boshqarish, monitoring qilish va tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytirish mumkin. Bu esa logistika jarayonlarining shaffofligini oshiradi va qaror qabul qilishni yengillashtiradi.

Bundan tashqari, ombor tizimlarini avtomatlashtirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali fulfillment markazlarining samaradorligini yanada oshirish mumkin. Ayniqsa, sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahliliga asoslangan tizimlar logistika jarayonlarini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa va takliflar.

Xulosa qilib aytganda, elektron tijorat logistikasida fulfillment markazlari zamonaviy ta'minot zanjirining muhim tarkibiy elementi sifatida namoyon bo'lmoqda. Ularning joriy etilishi buyurtmalarni qayta ishlash jarayonlarini tezlashtirish, logistika xarajatlarini optimallashtirish hamda mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot davomida elektron tijorat logistikasining nazariy asoslari tahlil qilindi, fulfillment markazlarining funksional ahamiyati ochib berildi hamda buyurtmalarni bajarish vaqtining o'zgarish dinamikasi asosida amaliy tahlil amalga oshirildi. Olingan natijalar fulfillment tizimlarining logistika jarayonlaridagi samaradorligini tasdiqladi.

Shuningdek, tadqiqot natijasida fulfillment markazlari faoliyatini optimallashtirishga qaratilgan konseptual model ishlab chiqildi. Mazkur model buyurtmalarni ustuvorlik asosida boshqarish, ombor tizimini samarali tashkil etish, operatsion jarayonlarni avtomatlashtirish va yetkazib berish marshrutlarini optimallashtirish orqali umumiy logistika samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan.

O'zbekiston sharoitida elektron tijorat logistikasini rivojlantirish uchun fulfillment infratuzilmasini kengaytirish, zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etish va logistika tizimlarini avtomatlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu yo'nalishdagi islohotlar milliy elektron tijorat bozorining raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Kelgusida fulfillment markazlari faoliyatini yanada chuqur o'rganish, xususan matematik modellashtirish, sun'iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlarini joriy etish va logistika jarayonlarini raqamlashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Adabiyotlar / Лумепамыпа / Reference:

- Agatz N., Fleischmann M., van Nunen J. (2008) *E-fulfillment and multi-channel distribution* // *European Journal of Operational Research*.
- Boysen N., de Koster R., Weidinger F. (2019) *Warehousing in the e-commerce era: A survey* // *European Journal of Operational Research*.
- Cano J.A., Londoño-Pineda A., Rodas C. (2022) *Sustainable logistics for e-commerce: A literature review and bibliometric analysis* // *Sustainability*.
- Chopra S. (2019) *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. – Pearson.
- Christopher M. (2016) *Logistics and Supply Chain Management*. – 5th ed. – Pearson Education.
- Ishmanova D., Zoirov A., Jalolov A. (2024) *Ta'minot zanjirida boshqaruvni tashkil etish* // *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari*.
- Ismoilova G.F., Pardaboyeva X.I. (2025) *Elektron tijoratda qadoqlash va yetkazib berish tizimini samarali tashkil etish yo'llari* // *Marketing ilmiy jurnali*. – №4.
- Ismoilova G.F., Pardaboyeva X.I. (2025) *O'zbekiston iqtisodiyotida ta'minot zanjirining ta'siri va ahamiyati* // *Ilg'or iqtisodiyot va pedagogik texnologiyalar*.
- Kawa A., Pierański B. (2021) *Green logistics in e-commerce* // *LogForum*.
- Makhkamov B., Ismoilova G.F. (2022) *Peculiarities of geo-economic formation of e-commerce infrastructure* // *Innovations in Technology and Science Education*.
- Makhmudov I. (2023) *Ta'minot zanjirini tushunish: samarali biznes yuritishning asosiy omili*.
- McKinsey & Company. (2022) *The Net-Zero Challenge in E-commerce: Innovation and Consumer Engagement*.
- Rushton A., Croucher P., Baker P. (2017) *The Handbook of Logistics and Distribution Management*. – 5th ed. – Kogan Page.
- World Economic Forum. (2023) *Future of Retail: E-commerce Sustainability Report*.