

LOGISTIK KOMPANIYALAR TA'MINOT ZANJIRINI MOLIYALASHTIRISHDA RAQAMLI PARAMETRLAR TA'SIRINING EKONOMETRIK TAHLILI

PhD, dots. **Maxmudov Samariddin**
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi
"O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning
ilmiy asoslari va muammolari" ilmiy tadqiqot markazi,
Ma'mun universiteti
ORCID: 0009-0004-7315-6724
s.makhmudov@tsue.uz

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda Jahon banki ma'lumotlari asosida Yevropa kontinental mamlakatlarining 2018-yildan 2022-yilgacha bo'lgan davrda 10 ta davlatininig choraklik ma'lumot manbalaridan foydalanib jami kuzatuvlar soni 200 ta iqtisodiy ko'rsatkichdan iborat logistik kompaniyalar ta'minot zanjirini moliyalashtirishda raqamli ekotizimlarning ta'siri baholangan. Natijalar, Yevropa mintaqalarida logistika operatsiyalarida xususan, investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichiga raqamli parametrlarning sezilarli darajada bog'liqlik ta'siriga ega ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: logistik ta'minot zanjiri, raqamli parametrlar, makroiqtisodiy jarayonlar, "Random effects estimator" (REE) modeli, "Fixed effects estimator" (FEE) modeli, investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВЫХ ПАРАМЕТРОВ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК В ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

PhD, доц. **Махмудов Самариддин**
Научно-исследовательский центр
«Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана»
при Ташкентском государственном экономическом университете,
Университет Мамуна

Аннотация. В статье рассматривается исследовании оценивается влияние цифровых экосистем на финансирование цепочки поставок логистических компаний с использованием квартальных источников данных из 10 стран континентальной Европы за период с 2018 по 2022 год с общим числом наблюдений 200 экономических показателей на основе данных Всемирного банка. Результаты показали, что цифровые параметры оказывают существенное корреляционное влияние на показатель рентабельности инвестиций (ROI), особенно в логистических операциях в европейских регионах.

Ключевые слова: логистическая цепочка поставок, числовые параметры, макроэкономические процессы, модель оценки случайных эффектов (REE), модель оценки фиксированных эффектов (FEE). Показатель рентабельности инвестиций (ROI).

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIGITAL PARAMETERS ON SUPPLY CHAIN FINANCING IN LOGISTICS COMPANIES

PhD, assoc. prof. **Makhmudov Samariddin**

Scientific Research Center

"Scientific Foundations and Problems of
Economic Development of Uzbekistan"

under Tashkent State University of Economics,
Mamun University

Abstract. The article examines the impact of digital ecosystems on supply chain finance of logistics companies using quarterly data sources from 10 continental European countries for the period 2018-2022 with a total of 200 economic indicators observations based on World Bank data. The results showed that digital parameters have a significant correlation effect on the return on investment (ROI), especially in logistics operations in European regions.

Keywords: logistics supply chain, numerical parameters, macroeconomic processes, Random effects estimator (REE) model, Fixed effects estimator (FEE) model, return on investment (ROI) indicator.

Kirish.

Iqtisodiy jarayonlarda ta'minot zanjirlari tarmoqlar bo'ylab tashqi savdo hajmi va jahon bozorlarida raqobatbardoshligi oshirishda muhim bo'lgan murakkab, o'zaro bog'liq tizimlarga aylanib bormoqda. Logistik ta'minot zanjirlarining samaradorligi va ularning iqtisodiy ko'rsatkichlarini ta'minlovchi asosiy komponentlar orasida tovarlarni tashish, saqlash va tarqatishda muhim rol o'ynovchi logistika tizimidagi korporativ tuzilamlar faoliyati alohida ahamiyatga ega. Ushbu kompaniyalarning faoliyati va strategik ishtiroki moliyaviy natijalarga, xususan logistik ta'minot zanjiri moliyalashtirishda investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichiga sezilarli darajda bog'liqlik ta'siriga ega.

Bu logistik korporativ tuzilmalar aylanma mablag'larni optimallashtirish va ta'minot zanjiri moliyalashtirish mexanizmlari orqali likvidlikni hamda daromadlilik ko'rsatkichlarini yaxshilashga tobora ko'proq intilayotganligi sababli, logistika samaradorligining moliyaviy oqibatlarini tushunishga xizmat qiladi. Logistika kompaniyalari nafaqat o'z vaqtida etkazib berishni osonlashtiradi balkim operatsion qiyinchiliklarni kamaytirishga zamin yaratadi, bu xarajatlarni pasaytirish va ta'minot zanjiri faoliyati qiymatini oshirishga olib keladi. Ushbu jarayonlar logistik korporativ tuzilmalar faoliyatida potentsial ravishda sof investitsiya daromadiga erishiladi.

Ushbu tadqiqot logistik ta'minot zanjiri moliyalashtirishda logistika kompaniyalarining ROIga ta'sirini Tasodifiy Effektlar Tahminlovchisi (REE) va Ruxsat etilgan Effektlar Tahminlovchisi (FEE) modellari qo'llaniladi - panel ma'lumotlarini tahlil qilish uchun ikkita keng e'tirof etilgan ekonometrik statistik usuldan qo'llablangan. Ushbu modellar logistik kompaniyalar va bir necha vaqt oralig'ida ROIga ta'sir qiluvchi vaqt o'zgarmas va vaqt o'zgaruvchan omillarni baholashga yordam beradi.

Ushbu statistik vositalardan foydalangan holda, logistik korporativ tuzilmalar bugungu kunda raqamli parametrlar va ta'minot zanjiridagi investitsiyalardagi moliyaviy daromadlar bilan qay darajada bog'liqligi haqida empirik tushunchalarni berishga hamda bizning tadqiqot gipotezamizni tadqilashga imkon beradi.

Adabiyotlar sharhi.

Logistika korporativ tuzilamlar uchun ta'minot zanjirini moliyalashtirishga raqamli parametrlarning ta'siri ko'p qirrali bog'liq bo'lib, investitsion kreditni baholash, korporativ samaradorlik ko'rsatkichlari va moliyaviy modellashtirishda turli iqtisodiy omillarni o'z ichiga

oladi. Ushbu parametrlar ta'minot zanjiri moliyashtirish doirasida qaror qabul qilishda va moliyaviy natijalarga sezilarli ta'sirga ega. Horijlik tadqiqotchi olimlar tomonidan nazariy asoslar va amaliy natijalar va raqamli transformatsiya sharoitida logistika korporativ tuzilamlar moliyashtirishning ahamiyatini yanada oshiradi.

Ta'minot zanjiridagi mikro va kichik korxonalar uchun optimallashtirilgan og'irliklardan foydalangan holda investitsion kreditni baholashning dinamik yondashuvi sifatida ta'kidlanadi (Zhang va boshqalar, 2023). Tadqiqotchilarga ko'ra ushbu ilmiy usullar sub'ektiv, ob'ektiv va sezgirlikka asoslangan statik modellarga nisbatan aniqroq kredit reytingini ta'minlab, muayyan moliyashtirish stsenariylarini aks ettirishga xizmat qiladi (Maxmudov, 2022).

Kichik va mikrologistika korxonalari uchun moliyaviy tanzaksion kreditni kengaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi (Xuejian Chu, va boshqalar, 2024). Bu evolyutsion o'yin modeli shuni ko'rsatadiki, tranzaksiya ma'lumotlari logistik kompaniyalar o'z majburiyatlarini bajarishga majbur qilish uchun ishlatilishi mumkin, shu bilan ularning kredit qobiliyatini oshiradi va ta'minot zanjiri moliyashtirishga kirishni osonlashtirishga olib keladi (Maxmudov, 2023).

Logistik korporativ tuzilamalar moliyaviy amaliyotlarida naqd pul ayirboshlash davri kabi ko'rsatkichlar bilan o'lchanadigan ishlashi ta'minot zanjiri moliyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Yaxshilangan korporativ samaradorlik naqd pul ayirboshlash davrini kamaytirishga olib keladi, shu bilan likvidlik va moliyaviy barqarorlikni oshirish orqali ta'minot zanjiri moliyashtirishga ijobiy bog'liq ta'siriga ega (Toan Ngoc Bui, 2020).

Moliyaviy tahlil, shu jumladan, pul oqimi va rentabellik kabi ko'rsatkichlar logistika operatsiyalarini optimallashtirish uchun zarur vositadir. Ushbu vositalar strategik qarorlar qabul qilishda, resurslarni taqsimlashda va investitsion kutilamlarni amalga oshirishda iqtisodiy sohalarini aniqlashda imkon beradi, natijada logistika kompaniyalarining iqtisodiy barqarorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashga xissa qo'shadi (Makhmudov hamda Mamarayimova, 2024).

Ekonometrik modellardan foydalanish, xususan, qayta sotib olish xavfi sharoitida ta'minot zanjiri moliyashtirishda maqbul qarorlar haqida tushuncha beradi. Ekonometrik modellar o'zgaruvchilar o'rtasida bog'liqlikni ifodalab ta'minot zanjiridagi turli manfaatdor tomonlar o'rtasida foyda taqsimotini tushunishga imkon beradi (Chen hamda Zhang, 2021).

Logistika kompaniyalari uchun buyurtmaga va kapital bo'shliqqa asoslangan moliyashtirish usullari ta'minot zanjiriga alohida ta'sir ko'rsatadi. Buyurtma asosida moliyashtirish ishlab chiqaruvchilarga foyda keltiradi, kapital bo'shliqqa asoslangan moliyashtirish esa chakana sotuvchilar uchun qulayroq bo'lib, to'g'ri moliyashtirish strategiyasini tanlash muhimligini ta'kidlaydi (Yan va Sun, 2015).

Ta'minot zanjirini moliyashtirish pul oqimlarini boshqarish va inventarizatsiya darajasini optimallashtirish orqali operatsion samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi (Makhmudov, 2024). Bu logistika sektorida raqobatbardoshlikni saqlash uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan etkazib berish muddatlarini qisqartirishga va ta'minot zanjiri ishonchililigini oshirishga xissa qo'shadi (Makhmudov, 2024).

Logistika moliyaviy xizmatlari, xususan, uchinchi tomon logistika kompaniyalari tomonidan ichki moliyashtirishni o'z ichiga olgan xizmatlar kichik va o'rta korxonalarni moliyashtirishdagi qiyinchiliklarni bartaraf etishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu xizmatlar ta'minot zanjiri ichidagi umumiy qiymatning saqlanishini va sizib chiqmasligini ta'minlaydi (Li va boshqalar, 2023).

Tadqiqot metodologiyasi.

Ushbu tadqiqotda logistik kompaniyalar ta'minot zanjirini moliyashtirishda raqamli ekotizimlarning ta'sirini panel ma'lumotlari asosida, Fixed effects estimator (FEE) hamda Random effects estimator (REE) modellari asosida ekonometrik tenglamalar ishlab chiqildi.

Tadqiqotda bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatni baholash uchun korrelyatsion matritsa, grafik va vizual chizmalar va tavsiflovchi deskriptik statistik tahlillar amalga oshirildi.

Ekonometrik tadqiqotda optimal modelni aniqlashda Fixed effects estimator (FEE) hamda Random effects estimator (REE) modellari o'rtasida Hausman testidan foydalanilgan holda test ko'rsatkichlari baholandi. Bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar multikollinearlik holatini aniqlash uchun testlar o'tqazildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Ekonometrik tadqiqotlarda vaqt o'tishi bilan mos keladigan va mustaqil o'zgaruvchilar bilan bog'liq bo'lgan panel ma'lumotlaridagi kuzatilmagan heterojenlik qat'iy ta'sirlarni baholash modelidan foydalanish uchun nazorat qilinadi.

Fixed effects estimator (FEE) modeli quyidagi ko'rinishda ifodalanadi.

$$(Y_{it} - \bar{Y}_i) = \beta (x_{it} - \bar{x}_i) + (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_i) \quad (1)$$

Ekonometrik tadqiqotlarda tasodifiy ta'sirlar baholovchisi (REE) kuchli vosita bo'lib, u o'zgaruvchanlikning turli shakllarini olish va ichki korrelyatsiyaga ega bo'lgan ma'lumotlarni baholash uchun ayniqsa foydalidir. Ushbu strategiya ma'lumotlar vaqt o'tishi bilan yoki ko'p manbalardan to'planganda ham sobit, ham tasodifiy o'zgarishlarni modellashtirish uchun qo'llaniladi.

Random effects estimator (REE) ko'ra model quyidagicha ifodalanadi:

$$y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + \eta_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Tadqiqotga ko'ra Logistik kompaniyalar ta'minot zanjirini moliyalashtirishda raqamli ekotizimlarning rivojlantirish bo'yicha bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar quyidagicha ifodalandi. Barcha omillar natural logoriflangan.

Logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi - **LnROI (bog'liq o'zgaruvchi)**,

Logistika amaliyotlari raqamli to'lov platformalar soni - **Indig_paym_plat (mustaqil o'zgaruvchi)**,

lnhigh_sp_int - yuqori tezlikdagi internetga ega logistika korxonlar soni (**mustaqil o'zgaruvchi**),

Indig_plat_electr - elektron bozorlarda raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaktsiyalar soni (**mustaqil o'zgaruvchi**).

Tadqiqot bo'yicha ekonometrik modelni qurishda quyidagi gipotezalar o'z aksini topdi.

Nol gipoteza (H₀): Evropa kontenental mamlakatlarida Logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi, logistika amaliyotlari raqamli to'lov platformalar soni, yuqori tezlikdagi internetga ega logistika korxonlar soni hamda elektron bozorlarda raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaktsiyalar soni kabi o'zgaruvchilar o'rtasida statistik jihatdan sezilari darajada bog'liqlik mavjud emas.

Muqobil gipoteza (H_a): Evropa kontenental mamlakatlarida Logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi, logistika amaliyotlari raqamli to'lov platformalar soni, yuqori tezlikdagi internetga ega logistika korxonlar soni hamda elektron bozorlarda raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaktsiyalar, kabi o'zgaruvchilar o'rtasida statistik jihatdan sezilari darajada bog'liqlik mavjud.

Tadqiqotning datslabki bosqichida bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar bo'yicha deskriptiv statistik ko'rsatkichlar quyidagi ko'rinishga ega bo'ldi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar bo'yicha deskriptiv statistik ko'rsatkichlar

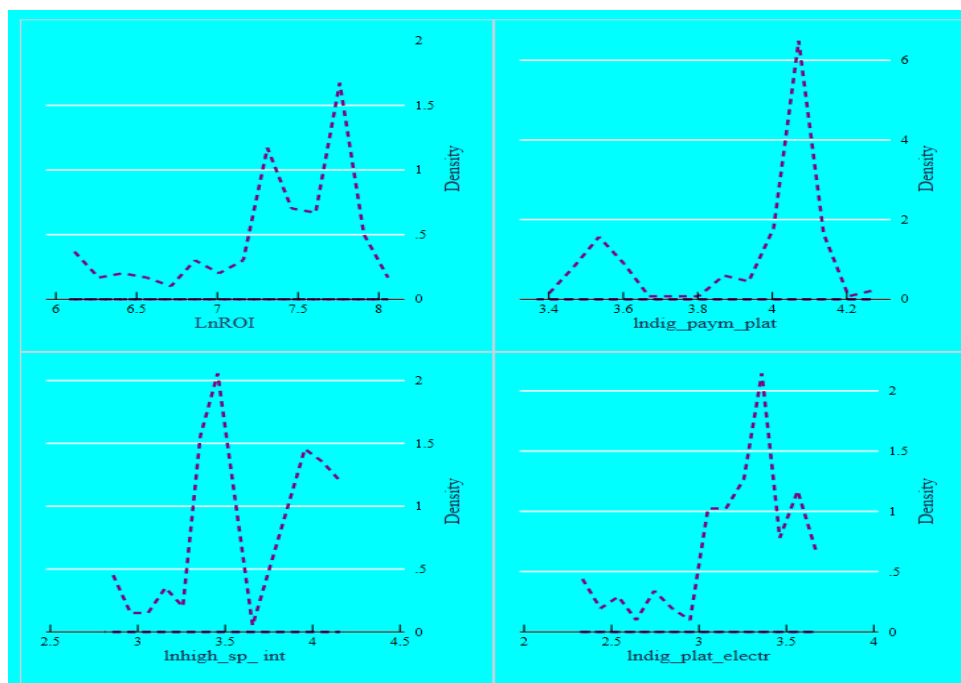
	<i>LnROI</i>	<i>Indig_paym_plat</i>	<i>lnhigh_sp_int</i>	<i>Indig_plat_electr</i>
Mean	7.345773	3.937371	3.639448	3.212871
Maximum	8.131531	4.305416	4.204693	3.718438
Minimum	6.040255	3.367296	2.809403	2.282382
Std. Dev	.5197671	.2343627	.3757278	.341773
Skewness	-1.041595	-1.050978	-.1480763	-1.09019
Kurtosis	3.178542	2.502272	2.022182	3.562777
Observation	200	200	200	200

Manba: muallif tomonidan mustaqil ishlab chiqilgan.

1-jadvalmal'lumotlariga ko'ra, korxonalar ROI ko'rsatkichida ijobiy ko'rsatkichga ega. Shuningdek, tro'lov platformalari va yuqori tezlikdagi internet kabi raqamli vositalar ko'rsatkichlar bo'yicha muvozanatlashgan qiymatlarni qaydi etgan keng qo'llagan. Shuningdek, past standart og'ishlar raqamli texnologiyalarni o'zlashtirishda barqarorlik va izchillikni ko'rsatadi.

Shu bilan birga korxonlar nafaqat mustahkam daromad keltirayotgan, balki raqamli innovatsiyalarni ham o'zlashtirib, kelajakdagi o'sish va texnologik taraqqiyot uchun mustahkam poydevor yaratadigan istiqbolli prognozni taqdim etadi.

Tadqiqotning ilk bosqichida logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi va unga ta'sir etuvchi omillarning vaqt bo'yicha tahliliy grafik tasviri keltirilgan (1-rasmga qarang).



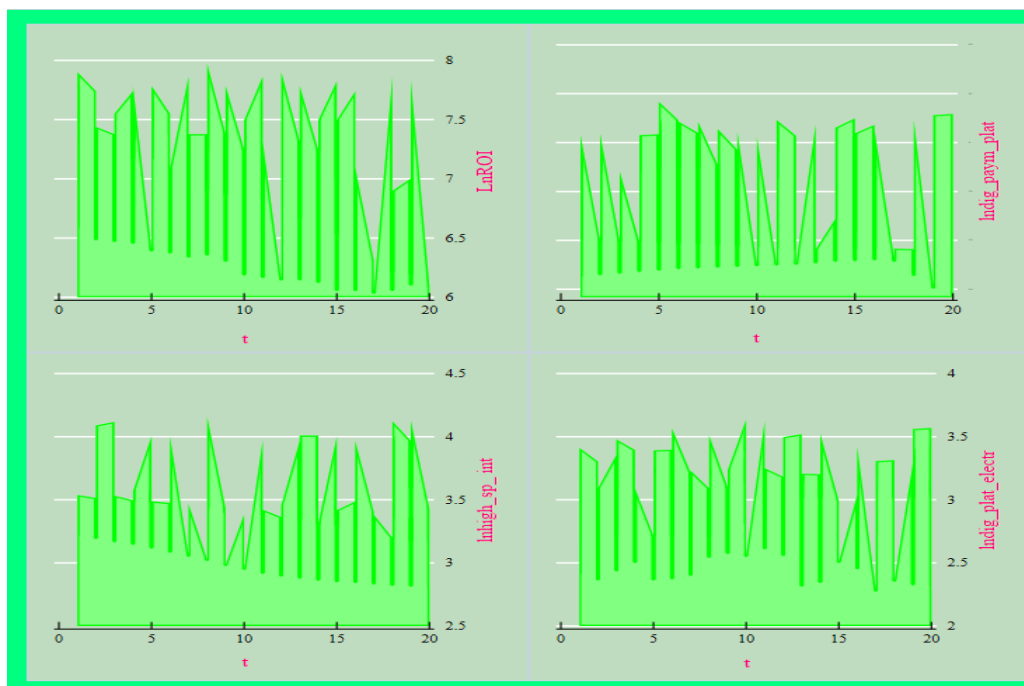
1-rasm. Logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi va unga ta'sir etuvchi omillarning vaqt bo'yicha tahliliy grafik tasviri

Manba: muallif tomonidan mustaqil ishlab chiqilgan.

1-rasmga ko'ra barcha o'zgaruvchilar stoxastik ko'rinishni taqdim etkan. Grafik tasvirga ko'ra shuni o'zgaruvchilar uchun yuqori qiymatlar atrofida klasterlar mavjud bo'lib, firmalar raqamli platformalarni o'zlashtirgan hamda ijobiy ROIga tas'rini ifodalomqoda. Grafiklardagi cho'qqilar, korxonalarning o'rtacha ko'rsatkichdan yuqori ko'rsatkichlarni amalga oshirayotganidan darak beradi

Shu o'rinda zichlik grafigi firmaning ishlashi va raqamli qabul qilishdagi ijobiy tendentsiyani aks ettiradi, aksariyat firmalar ROI va raqamli platformadan foydalanishning yuqori darajalarida to'plangan.

Tadqiqotning navbatdagi bosqichida bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilarning normal ehtimollik taqsimotini histogrmmasi tahlil qilindi (2-rasmga qarang).



2-rasm. Logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi va unga ta'sir etuvchi omillarning histogramma tasviri

Manba: muallif tomonidan mustaqil ishlab chiqilgan.

2rasm shuni ko'rsatdiki barcha o'zgaruvchilar diyarli teng taqsimlanganligini ko'rish mumkin. Gistogrammalar raqamli texnologiyalar (to'lov platformalari, yuqori tezlikdagi internet) va firma ishlashi (ROI) dan foydalanishda dinamik, lekin umuman o'sish tendentsiyasini aks ettiradi.

Tabiiy tebranishlarga qaramay, raqamli vositalarni qabul qilishda barqarorlik mavjud bo'lib, korxonlaar vaqt o'tishi bilan raqamli integratsiyalashgan va daromadli operatsiyalarga o'tayotkanini izohlaydi. Bu ekonometrik model bo'yicha ijobiy shartlarni bajarilganidan dalolat beradi.

Tadqiqotning navbatdagi bosqichida bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilarning har biri bo'yicha o'zaro korrelatsion bog'liqlik matritsasi ishlab chiqdik (2-jadvalga va qarang).

2-jadval

Bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilarning o'zaro korrelyatsion matritsasi

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) <i>LnROI</i>	1.000			
(2) <i>Indig_paym_plat</i>	0.5657 (0.0000)	1.000		
(3) <i>lnhigh_sp_int</i>	0.4729 (0.0000)	-0.4843 (0.0090)	1.000	
(4) <i>Indig_plat_electr</i>	0.7023 (0.0000)	0.4504 (0.0000)	-0.2481 (0.0929)	1.000

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

2-jadval natijalar shuni ko'rsatdiki bog'liq o'zgaruvchi va uning ta'sir etuvchi omillari o'rtasidagi sezilarli va kuchli korrelyatsion bog'liqlik mavjud. Shuningdek, korrelyatsiya matritsasi bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasida multikollinearlik holati mavjud emasligini ko'rsatdi.

Random effects estimator (REE) modeli tahlilini ko'ramiz. Tadqiqot bo'yicha Random effects estimator (REE) model bo'yicha ekonometrik tenglama ko'rsatkichlari quyidagi 3-jadvalda keltirilgan.

Tadqiqot bo'yicha ishlab chiqilgan Fixed effects estimator (FEE) modeli model quyidagi ko'rinishga ega bo'ldi.

$$\text{LnROI} = -1.76 + 0.75 \text{Indig_paym_plat} + 1.18 \text{lnhigh_sp_int} + 0.57 \text{Indig_plat_electr} \quad (3)$$

Chi-kvadrat statistikasi Tasodifiy Effektlarni Baholash (REE) modeliga muvofiq 173,19 qiymatini ko'rsatdi, bu haqiqiy va kutilgan qiymatlar o'rtasida yaxshi mosligini ko'rsatdi. Bu model ma'lumotlarga mos kelishini ko'rsatadi va mustaqil o'zgaruvchilarning qaram o'zgaruvchining izchil ijobiy bashoratini tasdiqlaydi.

3-jadval

Random effects estimator (REE) modeli ko'rsatkichlari							
LnROI	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Indig_paym_plat	.754	.119	6.32	0	.52	.988	***
lnhigh_sp_int	1.182	.128	9.20	0	.93	1.434	***
Indig_plat_electr	.573	.121	4.74	0	.336	.81	***
Constant	-1.767	.703	-2.52	.012	-3.144	-.39	**
Mean dependent var		7.346	SD dependent var			0.520	
Overall r-squared		0.607	Number of obs			200	
Chi-square		173.195	Prob > chi2			0.000	
R-squared within		0.458	R-squared between			0.650	

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Manba: muallif tomonidan mustaqil ishlab chiqilgan.

Ekonometrik model bo'yicha R-kvadrat qiymati 0,60 bo'lgan model o'zgaruvchanlikning 60% ni tushuntiradi. Bu ma'lumotlar yig'ish jarayonida modelning mosligini tushuntiradi va mustaqil omillarning bog'liq o'zgaruvchiga qimmatli bashoratli ta'sirini ko'rsatadi. Tadqiqot uchun bo'yicha Tasodifiy effektlarni baholash (REE) modeli quyidagi ko'rinishga bo'ldi.

Demak, Evropa mamlakatlarida logistika amaliyotlari mavjud raqamli to'lov platformalar sonining 1 %ga ortishi natijasida ushbu hududlarda logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi 0,75 %ga ortishiga olib keladi. Evropa mamlakatlarida yuqori tezlikdagi internetga ega logistika korxonlar sonining 1% ga ortishi natijasida ushbu hududlarda hududlarda logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichining 1,18 %ga ortishiga erishiladi.

Shuningdek, Evropa mamlakatlarida elektron bozorlarda raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaksiyalar sonining 1% ga ortishi natijasida ushbu hududlarda logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichining 0,57 %ga ortishiga olib keldi.

Tasodifiy ta'sirlar baholovchisi (REE) ekonometrik modeli Hausman testi statistikasini 0,49 ga teng berdi. Sinov natijalariga ko'ra, $H_0: y=0$ va $H_1: y \neq 0$ ahamiyatlilik darajasi o'rtasidagi farq 0,05 dan ortiq bo'lsa, nol gipoteza (H_0) statistik ahamiyatga ega deb hisoblanadi.

Ekonometrik tahlil shuni ko'rsatdiki, Fixed Effects Estimator va Random Effects Stimator modellarini qo'llashdan ko'ra nol gipotezani qabul qilish yaxshiroqdir. Bundan tashqari,

kuzatilgan p -qiymati $>0,05$ Hausman testining shartlarini qondirdi va bu test ma'lumotlar to'plamiga mos ravishda qo'llanilishini va olingan natijalarning haqiqiylikini ta'minlaydi.

Navbatdagi tahlilimizda, Fixed effects estimator (FEE) modeli tahlili.

Tadqiqot bo'yicha Fixed effects estimator (FEE) modeli bo'yicha ekonometrik tenglama ko'rsatkichlari quyidagi 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval

Fixed effects estimator (FEE) modeli ko'rsatkichlari

LnROI	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Indig_paym_plat	.612	.122	5.03	0	.372	.853	***
lnhigh_sp_int	1.658	.163	10.19	0	1.337	1.979	***
Indig_plat_electr	.463	.135	3.42	.001	.196	.73	***
Constant	-2.587	.785	-3.30	.001	-4.135	-1.039	***
Mean dependent var		7.346	SD dependent var		0.520		
R-squared		0.582	Number of obs		200		
F-test		57.923	Prob > F		0.000		
Akaike crit. (AIC)		-153.060	Bayesian crit. (BIC)		-139.867		
*** $p<.01$, ** $p<.05$, * $p<.1$							

Manba: muallif tomonidan mustaqil ishlab chiqilgan.

Tadqiqot bo'yicha ishlab chiqilgan Fixed effects estimator (FEE) modeli model quyidagi ko'rinishga ega bo'ldi.

$$\text{LnROI} = -2.58 + 0.61\text{Indig_paym_plat} + 1.65\text{lnhigh_sp_int} + 0.46\text{Indig_plat_electr} \quad (4)$$

Yuqorida aytib o'tilgan 4-jadvalda ko'rsatilganidek, kuzatilgan qiymat 57,92 ni tashkil etdi. Shuningdek R-kvadrat koeffitsienti 0,58 ni tashkil etib ijobiy qiymatlarni hosil qilgan.

Demak, hulusa qilish mumkinki, Evropa mamlakatlarida logistika amaliyotlari mavjud raqamli to'lov platformalar sonininig 1% ga ortishi natijasida ushbu hududlarda logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi 0,61% ga ortishiga olib keladi. Evropa mamlakatlarida yuqori tezlikdagi internetga ega logistika korxonlar sonining 1% ga ortishi natijasida ushbu hududlarda hududlarda logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichining 1,65% ga ortishiga erishiladi.

Shuningdek, Evropa mamlakatlarida elektron bozorlarda raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaksiyalar sonining 1% ga ortishi natijasida ushbu hududlarda logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichining 0,46% ga ortishiga olib keldi.

Xulosa va takliflar.

Tadqiqot bo'yicha Evropa kontinental mamlakatlarida logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi, logistika amaliyotlari raqamli to'lov platformalar soni, yuqori tezlikdagi internetga ega logistika korxonlar soni hamda elektron bozorlarda raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaksiyalar, kabi o'zgaruvchilarning o'zaro ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tahlillar va xulosalar natijasida quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi.

1. Panel ma'lumotlari asosida yuqoridagi 3 ta model ma'lumotlarga asoslanib, Evropa kontinental mamlakatlarida logistika operatsiyalariga investitsiyalarning daromadliligi (ROI) ko'rsatkichi va unga ta'sir etuvchi moliyaviy samardorlik ko'rsatkichlari ma'lumotlarini tahlil qilindi.

2. Tasodifiy ta'sirlarni baholash Tasodifiy effektlarni baholash (REE) modelini Ruksat etilgan effektlar smetatori (FEE) modeli bilan solishtirganda, biz Tasodifiy effektlarni taxmin qiluvchi (REE) modeli tahlil qilish uchun yaxshiroq variant degan xulosaga keldik. Hausman testining p-qiyamati 0,49 bu topilmani qo'llab-quvvatlaydi va tasodifiy ta'sirlarni baholovchi modeli Ruksat etilgan effektlar baholovchisi (FEE) modelidan ustun ekanligini ko'rsatadi.

Random effects estimator (REE) modeli:

$LnROI = -1.76 + 0.75Ln dig_paym_plat + 1.18Ln high_sp_int + 0.57Ln dig_plat_electr$ ga ko'ra

3. Raqamli to'lov platformalari orqali ROI ni oshirish yo'llari: Natijalar shuni ko'rsatadiki, logistika operatsiyalari uchun mavjud raqamli to'lov platformalari sonining har 1% o'sishi uchun ROI 0,75% ga oshadi. Bu shuni anglatadiki, logistika tashkilotlarining moliyaviy ko'rsatkichlari raqamli to'lov tizimlarini qabul qilish va tarqatish orqali sezilarli darajada yaxshilanishga olib keladi. Unga ko'ra samaradorlik va mijozlar ishoinchini oshirish uchun pulni turli to'lov opsiyalariga sarflash muhimligini anglatadi, bu esa oxir-oqibat moliyaviy natijalarni oshirishga xizmat qiladi.

4. Yuqori tezlikdagi Internetning ta'sirini baholash. Natijalarga ko'ra, yuqori tezlikdagi internetdan foydalanadigan logistika kompaniyalari sonining 1 foizga o'sishi ROI ning 1,18 foizga yaxshilanishiga olib keladi. Ushbu topilma yuk tashish jarayonlarini soddalashtirish uchun ishonchli Internet aloqasi qay darajda muhimligini ta'kidlaydi. Tezlikdagi tranzaksiyalar, real vaqt rejimida kuzatish va rivojlangan aloqa yuqori tezlikdagi Internet orqali amalga oshiriladi va operatsion samaradorlikni optimallashtirish va rentabellikni oshirishga xizmat qiladi.

5. Raqamli operatsiyalarning ijobiy ta'sirini baholash: Natijalar logistika sanoatida raqamli tranzaksiyalarning o'sib borayotgan ahamiyatini izohlaydi, bu raqamli platformalar orqali amalga oshirilgan tranzaksiyalarning 1 foizga o'sishi ROI ning 0,57 foizga o'sishiga olib keladi. Shuningdek, logistika operatsiyalarini raqamlashtirish tendentsiyasiga mos keladi, bu erda tranzaksiyalarni tezkor qayta ishlash an'anaviy to'lov usullariga ehtiyojni yo'qotib, pulni tejash imkonini beradi. Raqamli tranzaksiyalarga ustunlik berish moliyaviy natijalarni yaxshilashga zamin yaratadi.

6. Raqamlashtirishning sinergetik afzalliklarini izohlash: Ushbu natijalar yuqori tezlikdagi Internet, raqamli to'lov platformalari va raqamli tranzaksiyalarning o'sishi o'rtasidagi foydali o'zaro ta'sirni ko'rsatadi. Ushbu sinergiya logistika sanoatiga infratuzilma va texnologiya sarmoyalari sezilarli daromad keltirishi va raqobat muhitini mustahkamlashi mumkinligini ko'rsatadi. Raqamli innovatsiyalardan foydalanadigan korxonalar investitsiyalarning yaxshi daromadlilikini va bozorda qulay joylashuvni lozimligini ta'kidlaydi.

Adabiyotlar/Литература/Reference:

ZHANG, H., Wang, Q., Wu, D., & Tian, R. (2023). A Dynamic Credit Evaluation Approach Using Sensitivity-Optimized Weights for Supply Chain Finance. *Tehnicki Vjesnik-Technical Gazette*. <https://doi.org/10.17559/tv-20230801000841>.

Махмудов, С. (2022). ИҚТИСОДИЙ ТИЗИМДА ЛОГИСТИКА СОҲАСИНИНГ РОЛИНИ БАҲОЛАШ. *Iqtisodiyot Va ta'lim*, 23 (4), 296–307.

Chu, X., Chen, N., & Yang, Y. (2024). The Impact of Transaction Credit on Credit Enhancement of Supply Chain Financing of Small and Micro-Logistics Based on Evolutionary Game Analysis. <https://doi.org/10.4018/ijisscm.349726>.

Maxmudov, S. (2023). Logistik ta'minot zanjirini moliylashtirishda faktoring va reversiv faktoring amaliyotini takomillashtirish. *Страховой рынок Узбекистана*, 1(4), 31–34.

Bui, T.N. (2020). How does corporate performance affect supply chain finance? Evidence from logistics sector. *Uncertain Supply Chain Management*, 8(3), 563–568. <https://doi.org/10.5267/J.USCM.2020.2.007>.

Makhmudov, S.B., & Mamarayimova, R. R. (2024). Uzbekistan railways joint stock company the role of financial analysis in optimizing the efficiency of logistics corporate structures. *Journal*

of Artificial Intelligence and Digital Economy, 1(9), 86–94.
<https://doi.org/10.61796/jaide.v1i9.958>.

Chen, Q., & Zhang, Q. (2021). Improved Modeling and Numerical Analysis of Supply Chain Finance Based on Matlab Simulation. *International Conference on Artificial Intelligence*.
<https://doi.org/10.1109/ICAICA52286.2021.9498067>.

Yan, N., & Sun, B. (2015). Comparative Analysis of Supply Chain Financing Strategies between Different Financing Modes. *Journal of Industrial and Management Optimization*, 11(4), 1073–1087. <https://doi.org/10.3934/JIMO.2015.11.1073>.

Makhmudov, S.B. (2024). Logistics Corporate Structures Supply Chain Financing Experience of Developed Countries. *Journal is edited and published by the responsibility of Antis International Publisher*, 1(6), 1-10.

Makhmudov, S.B. (2024). Importance of Logistics Industry in the Economic Growth and Infrastructure Development of Uzbekistan. *European Journal of Business Startups and Open Society*, 4(7), 98-107.

LI, J. (n.d.). The Value of Logistics Financial Services in the Supply Chain Financing. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4993.2014.01.023>.