

УДК 656.073.7

DOI: 10.31732/2663-2209-2021-61-47-57

ІНДЕКС ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИКИ (LPI) ТА ЙОГО ЗВ'ЯЗОК З ОСНОВНИМИ ЕКОНОМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ Й ІНДЕКСАМИ

Марчук І.П.

аспірант, ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна, e-mail: MachukIP@krok.edu.ua,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3076-7224>

LOGISTICS PERFORMANCE INDEX (LPI) AND ITS RELATIONSHIP WITH MAIN ECONOMIC INDICATORS AND INDEXES

Marchuk Igor

postgraduate student, «KROK» University, Kyiv, Ukraine, e-mail: MachukIP@krok.edu.ua,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3076-7224>

Анотація. Автори звіту «Connecting to compete 2018. Trade logistics in the global economy» доводять, що покращення на 1 бал рейтингу LPI у країні збільшує торгівлю на 16 відсотків, не враховуючи ціновий фактор; скорочення розриву за LPI на 20 відсотків між країною та країною-лідером призводить до збільшення реального ВВП на 0,1 відсотка (сценарій наздоганяння). Метою даної статті є довести, що логістика є значущою компонентною економічних зрушень в економіці, й через її вимір індексом LPI показати тісний зв'язок ефективності логістики з основними економічними показниками (валовий внутрішній продукт, експорт, імпорт, прямі іноземні інвестиції) та економічними індексами (глобальної конкурентоспроможності, ведення бізнесу, глобальним інноваційним індексом, ринкового потенціалу), які надають нашим міжнародним партнерам оцінку можливості ведення бізнесу в країні, залучення її до міжнародної торгівлі й участі у глобальних ланцюгах постачання. Автором показано, що логістика відіграє суттєву роль у забезпеченні економічного добробуту, відкритості економіки, залученні іноземних інвесторів та сприяє участі економіки країни у глобальних ланцюгах постачань і навіть може виступати каталізатором економічних зрушень. Застосування статистичного методу дозволило співвіднести місця, які займають країни рейтингу LPI, з місцями, які займають ці країни в рейтингах за основними економічними показниками та індексами (разом 10 рейтингів), проаналізувати взаємозв'язок даних рейтингів і вплив оцінки за виміром LPI на оцінку позиції в кожному із зазначених показників. Об'єктом аналізу виступили дані 26 країн рейтингу LPI (7 країн з топ-10 LPI економік світу; 10 країн найефективніших економік за LPI із середнім рівнем доходу; 9 країн з топ найефективніших економік за LPI з рівнем доходу нижче середнього). Доведено: 1) сильний зв'язок ефективності логістики за виміром LPI з основними економічними показниками – як експорт товарів та послуг і прямі іноземні інвестиції, помітний зв'язок з імпортом та валовим внутрішнім продуктом; 2) тісний зв'язок ефективності логістики за виміром LPI з економічними індексами глобальної конкурентоспроможності, рейтингом країн для ведення бізнесу, глобальним інноваційним індексом, легкості ведення бізнесу й ринкового потенціалу; підтверджено, що при покращенні позиції країни в рейтингу LPI помітно буде змінюватися оцінка конкурентоспроможності країни, її інноваційний індекс та можливості для ведення бізнесу.

Ключові слова: індекс ефективності логістики, валовий внутрішній продукт, прямі іноземні інвестиції, експорт, імпорт, індекс глобальної конкурентоспроможності, глобальний інноваційний індекс, індекс ведення бізнесу, індекс ринкового потенціалу, рейтинг найкращих країн для бізнесу.

Формули: 0; рис.: 4; табл.: 2, бібл.: 16

Annotation. The authors of the report "Connecting to compete 2018. Trade logistics in the global economy" argue that an improvement of 1 point in the LPI rating in the country increases trade by 16 percent, regardless of the price factor; reducing the LPI gap by 20 percent between the country and the leading country leads to an increase in real GDP by 0.1 percent (catch-up scenario). The aim of this article is to prove that logistics is a significant component of economic changes in the economy, and through its measurement the LPI index to show the close relationship of logistics efficiency with key economic indicators (gross domestic product, exports, imports, foreign direct investment) and economic indices (global competitiveness, doing business, global innovation index, market potential), which provide our international partners with an assessment of the possibility of doing business in the country, its involvement in international trade and participation in global supply chains. The author shows that logistics plays a significant role in ensuring economic prosperity, openness of the economy, attracting foreign investors and facilitates the participation of the economy cranes in global supply chains and can even act as a catalyst for economic change. The application of

the statistical method allowed to correlate the places occupied by LPI countries with the places occupied by these countries in the ratings of major economic indicators and indices (10 ratings in total), to analyze the relationship between these ratings and the impact of LPI on the assessment of position in each of these indicators. The object of the analysis were data from 26 LPI countries (7 countries - the top 10 LPI economies in the world; 10 countries - the most efficient middle-income economies; 9 countries - the most efficient low-income economies). Proved: 1) a strong link between the efficiency of logistics as measured by LPI with the main economic indicators - as exports of goods and services and foreign direct investment, through which logistics affects imports and gross domestic product; 2) close connection of efficiency of logistics according to LPI measurement with economic indices of global competitiveness, a rating of the best countries for business, the global innovation index, ease of doing business and market potential; It has been confirmed that improving the country's position in the LPI ranking will significantly change the country's competitiveness assessment, its innovation index and business opportunities.

Key words: LPI, GDP, FDI, Exports, Imports, GCI, GII, DB, MPI, Best Countries for Business.

Formulas: 0; fig.: 1; tabl.: 3; bibl.: 10

Постановка проблеми. Індекс ефективності логістики Світового банку (LPI) – це інтерактивний інструмент порівняльного аналізу, що допомагає країнам визначити виклики та можливості, з якими вони стикаються у торговій логістиці, й те, що вони можуть зробити для поліпшення своїх показників [1; 2]. На основі всесвітнього опитування світових експедиторів та експрес-перевізників LPI формує профілі й надає представлення про зручність логістики у понад 150 країнах, підкреслюючи значення ефективності логістики в контексті все більш складних ланцюгів постачань для широкого використання урядами, міжнародними організаціями, приватними фірмами та науковцями в напрямі поліпшення логістики як основи світової економіки. І це дуже важлива і концептуально значуща теза, бо логістика охоплює чотири з п'яти основних видів діяльності ланцюга створення вартості Майкла Портера на рівні окремої компанії та є критично важливою в моделі переходу до глобальної інтегрованої економіки послуг із високою доданою вартістю.

Автори звіту «Connecting to compete 2018. Trade logistics in the global economy» доводять, що покращення на 1 бал рейтингу LPI у країні збільшує торгівлю на 16 відсотків, не враховуючи ціновий фактор; скорочення розриву за LPI на 20 відсотків між країною й країною-лідером призводить до збільшення реального ВВП на 0,1 відсотка (сценарій наздоганання) [3, с. 11]. У подальшому показник LPI важливо використовувати для дослідження зв'язку і впливу на такі критично важливі макроекономічні показники, як ВВП, ВВП

на душу населення, показники міжнародної торгівлі та інвестицій в економіку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати LPI є загальним світовим орієнтиром для логістичної галузі та для логістичних користувачів, використовуються в багатьох звітах сприяння міжнародній торгівлі, документах, підготовлених багатосторонніми організаціями або консультантами. У відкритому доступі наявні праці представників іноземних і вітчизняної наукових спільнот, присвячені дослідженню сутності, місця та ролі логістичної компоненти в економіці й міжнародній торгівлі.

Так, автори статті [4] Ümit ÇELEBI, Mustafa Emre CIVELEK, Murat ÇEMBERCI (2015) доводять посередницький вплив LPI на GDP через FDI; у статті [5] авторів Keng LinSoh, Wai PengWong, Chor FoonTang (2021) розглянуто роль інститутів у взаємозв'язку логістичних показників і прямих іноземних інвестицій в Азії; а в [6] авторів Areej Aftab Siddiqui, San Vita (2019) досліджується вплив логістичних показників на торгівлю між країнами Камбоджа, Бангладеш та Індія; у статті [7] авторів Syed Abdul Rehman Khan, Dong Qianli, Wei SongBo, Khalid Zaman, Yu Zhang (2017) розкривається, як показники ефективності логістики впливають на дохід на душу населення і галузевий ріст.

Огляд представлених у мережі робіт вітчизняних науковців наводить на висновок, що тема ефективності логістики в Україні є недостатньо дослідженою, описується методологія визначення LPI, LPI як показник конкурентоспроможності

та потенціалу країни тощо. Не досліджується вплив логістичної складової за виміром LPI на валовий внутрішній, валовий національний продукт країни, відкритість економіки до торгівлі, на покращення конкурентоспроможності країни, привабливість для зовнішніх іноземних інвестицій, участь країни у глобальних ланцюгах створення вартості, ринковий потенціал, можливості ведення бізнесу тощо.

Постановка завдання. Метою даної статті є довести, що логістика є значущою компонентною економічних зрушень в економіці, й через її вимір індексом LPI показати тісний зв'язок ефективності логістики з основними економічними показниками (валовий внутрішній продукт, експорт, імпорт, прямі іноземні інвестиції) та економічними індексами (глобальної конкурентоспроможності, ведення бізнесу, глобальним інноваційним індексом, ринкового потенціалу), які надають нашим міжнародним партнерам оцінку можливості ведення бізнесу в країні, залучення її до міжнародної торгівлі й участі у глобальних ланцюгах постачання.

Викладення основного матеріалу дослідження. Перелік індексів, пов'язаних з бізнесом та міжнародною торгівлею, за якими порівнюються країни, достатньо широкий (45 рейтингів за інформацією <https://globaledge.msu.edu/globalresources/resourcesbytag/rankings>). Для порівняння з LPI відібрано п'ять з них, що за своїм змістом відповідають меті дослідження:

Global Competitiveness Index (GCI) 2019 Rank by the World Economic Forum [8] – індекс глобальної конкурентоспроможності GCI Всесвітнього економічного форуму визначає та вимірює основні фактори, що сприяють високим темпам економічного зростання в середньостроковій перспективі (часовий горизонт близько 5 років). Ці фактори визначаються кількісно, а потім об'єднуються в Індекс конкурентоспроможності. У GCI країни оцінюються за 12 сферами (pillars), усього 103 індикатори, 141 країна. У тому числі

представлена і логістична компонента: група 2 – Інфраструктура включає 8 індикаторів транспортної інфраструктури, група 7 – Товарний ринок включає індикатор ефективності очищення на кордоні. Джерелом для оцінки є індикатор ефективності митного та прикордонного контролю LPI Світового банку. Отже, це доводить прямий вплив LPI на GCI: чим вищий індекс ефективності логістики, тим вищий індекс конкурентоспроможності країни.

Doing business (DB) 2020 Rank by the World bank [9] – індекс ведення бізнесу вимірює легкість його ведення у країні на основі десяти факторів, що відображають, наскільки сприятливим є відповідне регуляторне середовище. DB демонструє або зближення між економіками, або розрив, охоплює 190 країн, економіки котрих оцінюються за 10 сферами (41 показник), одна з яких є логістичною – міжнародна торгівля (Trading across borders). Міжнародна торгівля DB вимірює час і витрати, пов'язані з логістичним процесом експорту та імпорту товарів; відстежує і реєструє реформи в галузі торгівлі, такі як, наприклад, покращення торгової інфраструктури або серйозні зміни в регуляторних процедурах; містить три набори процедур – оформлення документів (documentary compliance), митний та прикордонний контроль (border compliance), внутрішній транспорт (domestic transport).

Global Innovation Index (GII) 2020 Rank by by Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization (WIPO) [10] – глобальний інноваційний індекс класифікує країни за їхніми інноваційними можливостями і результатами цих інновацій. GIІ видається спільно Університетом Корнелла, INSEAD та Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (BOIB), складається з трьох індексів: загального GIІ, субіндексу введення інновацій і субіндексу результатів інновацій. Одним з п'яти стовпів субіндексу інноваційного внеску, які охоплюють елементи національної економіки, що сприяють

інноваційній діяльності, є Інфраструктура. Цей розділ включає 4 показники, які описують стан інформаційних та комунікаційних технологій, 3 – загальної інфраструктури, 3 – екологічної стійкості. До загальної інфраструктури включені: вихід електроенергії, валовий приріст капіталу (валові внутрішні інвестиції) й ефективність логістики за виміром LPI Світового банку. Отже, LPI має прямий вплив на GII: чим вищий індекс ефективності логістики, тим вищий інноваційний індекс країни.

Market Potential Index (MPI) 2020 Rank by Michigan State University [11] – індекс ринкового потенціалу (MPI), щорічне дослідження Центру міжнародного бізнесу штату Мічиган, оцінює 87 країн за допомогою восьми зважених «вимірів» (розмір ринку, інтенсивність ринку, темпи зростання ринку, потужність споживання ринку, комерційна інфраструктура, ринкова сприйнятливість, економічна свобода та національний ризик) з оцінкою кожного за шкалою від 1 до 100. Цей індекс допомагає компаніям порівнювати нові експортні ринки. Один з восьми вимірів MPI – Комерційна інфраструктура формується на семи показниках, у тому числі – індексі ефективності логістики LPI Світового банку. Отже, LPI має прямий вплив на MPI: чим вищий індекс ефективності логістики, тим вищий індекс ринкового потенціалу країни.

Best Countries for Business by Forbes [12] – щорічний рейтинг найкращих країн для ведення бізнесу, вивчає понад 139 країн за різними факторами, включаючи зростання валового внутрішнього продукту (ВВП), ВВП на душу населення та сальдо торгового балансу у відсотках до ВВП. Для розробки рейтингу Forbes розглядає 11 аспектів для кожної країни, у тому числі: права власності, інновації, податки, технології, корупцію, свободу торгівлі, регуляторні процедури, захист інвесторів і результати діяльності на фондовому ринку.

З обраних п'яти рейтингів LPI представлений у трьох (табл. 1), а тому має прямий вплив на вимір GCI, GII та MPI. З

двома іншими – DB та Best Countries for Business не пов'язаний, тому можна вважати їх незалежними показниками.

У рамках мети дослідження важливо оцінити зв'язок LPI з обраними індексами, тому представленість LPI у GCI, GII та MPI доводить концептуальну обґрунтованість розуміння значущості логістичної компоненти у складі чинників даних індексів і пов'язаність з емпіричними спостереженнями даних, що лежать в основі змінних. Визначення позиції країни за цими індексами та їх порівняння є недостатніми. Цікаво оцінити зв'язок усіх зазначених індексів і який вплив LPI має на кожен з них.

Світовий банк проводить порівняння індексу ефективності логістики LPI у групах країн за рівнем доходів [3, с. 10-11]. Зазначається, що країни з високим рівнем доходу займають і найвищі позиції в рейтингу LPI, а ефективність логістики виступає детермінантною участі країни у світовій торгівлі та глобальних ланцюгах постачань [3, с. 7-8].

Тому й оцінку пропонуємо проводити, оперуючи місцями країн у рейтингах LPI, GCI, DB, GII, MPI та Best Countries for Business, з метою довести наявність певної кореляції між позиціями країн у рейтингах. Інакше інтерес до результатів наявних вимірів і ранжування, з одного боку, може знижуватися, з іншого – будуть з'являтися сумніви щодо доцільності вимірів ефективності логістики, їх пов'язаності та впливу на основні економічні індикатори.

З метою об'єктивності оцінювання в дослідження включено порівняння позицій країн за рейтингом LPI з рейтингами за показниками ВВП (GDP), прямих іноземних інвестицій (FDI), експорту та імпорту товарів і послуг (Exports, Imports):

GDP 2019 (current US\$) Rank by the World Bank [13], в якому представлена 181 країна світу. ВВП виступає основним макроекономічним індикатором, що слугує для виміру економічного стану країни, показником її економічного зростання. Майже за кожним із зазначених рейтингів демонструється й порівнюється розподіл країн за рівнем доходу.

FDI 2019 (billion USD) Rank by the World bank [14], в якому представлена 185 країн світу. Країнами, яким вдалося досягти високих темпів зростання доходу, як правило, є такі, що змогли залучити значну кількість прямих іноземних

інвестицій (FDI). Логістика вважається одним з чинників впливу на вибір місця розташування FDI компаній для їх інвестицій та виробничих і розподільчих операцій.

Таблиця 1

Представленість LPI в обраних міжнародних індексах, пов'язаних з бізнесом та міжнародною торгівлею

Індикатори	GCI by the World Economic Forum	DB by the World bank	GII by the Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization	MPI by Michigan State University	Best Countries for Business by Forbes
LPI by the World bank	+	-	+	+	-

Джерело: складено автором на основі [3, 8-12]

Exports of goods and services 2019 (billion USD) Rank by the World bank [15], в якому представлена 185 країн світу, та Imports of goods and services 2019 (billion USD) Rank by the World bank [16], в якому представлено 153 країни світу. Вартість експорту разом із вартістю імпорту формують зовнішньоторговельний оборот. Економіки зі значною питомою вагою зовнішньоторговельного обороту відносять до відкритих економік.

Застосування статистичного методу дозволяє співвіднести місця, що займають країни рейтингу LPI, з місцями, які займають ці країни в рейтингах за обраними показниками GDP, FDI, Exports of goods and services, Imports of goods and services та індексами GCI, DB, GII, MPI, Best Countries for Business (разом – це 10 рейтингів), проаналізувати взаємозв'язок даних рейтингів і вплив оцінки за виміром LPI на оцінку позиції в кожному із зазначених показників.

Об'єктом аналізу обрано 30 країн рейтингу LPI (топ-10 LPI економік світу; 10 країн – найефективніші економіки із середнім рівнем доходу; 10 країн – найефективніші економіки з рівнем доходу нижче середнього) [3]. Україна в даному переліку займає шосте місце в топ-10 LPI економік з рівнем доходу нижче

середнього. Попередній аналіз даних виявив, що три країни мають від'ємні показники прямих іноземних інвестицій, одна країна не зазначена в трьох з 10 рейтингах, тож для уникнення викривлення результатів аналізу ці країни було виключено. Розрахунок коефіцієнтів кореляції щодо 26 країн представлено в таблиці 2.

Як показує кореляційна матриця, оцінка за виміром LPI позитивно пов'язана з усіма з обраних індикаторів. Більше того, всі десять рейтингів пов'язані між собою позитивно. Зв'язок між ознаками може бути або слабкий, або сильний (тісний). При значенні коефіцієнта кореляції від 0,5 до 0,69 зв'язок вважається помітним, від 0,7 до 0,9 – сильним, від 0,9 до 1,0 зв'язок дуже сильний та тісний, що вказує про збіг рейтингів.

Отже, на основі таблиці можна зробити висновки, що:

- рейтинг ефективності логістики LPI тісно пов'язаний та найбільш корелює з рейтингом глобальної конкурентоспроможності GCI (коефіцієнт кореляції 0,91). Це може пояснюватися місцем логістичної компоненти у визначенні конкурентоспроможності країни, її впливом на інші індикатори GCI;

- близькі рейтинги, а зв'язок можна вважати сильним між рейтингами LPI та найкращих країн для ведення бізнесу (0,87), глобальний інноваційний індекс GII (0,86), простоти ведення бізнесу (0,74), за обсягом прямих іноземних інвестицій FDI (0,72), ринкового потенціалу (0,71), експорту (0,71);

- найменш усього рейтинг LPI переключається з рейтингами за обсягом імпорту (0,67) та валового внутрішнього продукту GDP (0,65), зв'язок помірний;

- доцільно зазначити сильний зв'язок між рейтингами країн за FDI та GDP, за експортом та GDP (0,86, відповідно). Тож можна припустити, що LPI може мати більший вплив на GDP через FDI й експорт. Це доводить нам і дослідження групи турецьких учених, що LPI впливає на GDP країни через потік прямих іноземних інвестицій FDI [13].

Щільність зв'язку між LPI та основними економічними показниками, між LPI та економічними індексами демонструють наочно рис. 1-2.

Таблиця 2

Попарні коефіцієнти кореляції рейтингів, розраховані за місцями 26 країн рейтингу LPI (7 країн з топ-10 LPI економік світу; 10 країн найефективніших економік за LPI із середнім рівнем доходу; 9 країн з топ найефективніших економік за LPI з рівнем доходу нижче середнього)

Індикатори	LPI	GDP	Exports	Imports	FDI	GCI	DB	GII	MPI	Best Countries for Business
LPI	1									
GDP	0,65	1								
Exports	0,71	0,86	1							
Imports	0,67	0,86	0,99	1						
FDI	0,72	0,86	0,90	0,90	1					
GCI	0,91	0,60	0,69	0,65	0,65	1				
DB	0,74	0,52	0,52	0,49	0,52	0,83	1			
GII	0,86	0,55	0,67	0,63	0,61	0,89	0,84	1		
MPI	0,71	0,54	0,75	0,76	0,70	0,74	0,56	0,67	1	
Best Countries for Business	0,87	0,57	0,57	0,53	0,59	0,95	0,88	0,89	0,61	1

Доповнимо аналіз, застосувавши поле кореляції для кожної залежної змінної (GDP, FDI, Exports of goods and services, Imports of goods and services, GCI, DB, GII, MPI, Best Countries for Business). Тобто теоретично умовно вважаємо, що ефективність логістики, представлення країни у рейтингу LPI мають вплив на оцінку країни за кожним з цих індикаторів. Отримані в результаті аналізу моделі є

статистично значущими і представлені на рис. 3-4.

Модель вважається успішною, якщо R^2 перевищує 0,8, а сама модель має економічне обґрунтування. У нашому випадку не всі моделі ідеальні, але все ж таки R^2 вищий за 0,5, тому їх можна використовувати.

За графіками лінійної регресії можна зробити ряд висновків.

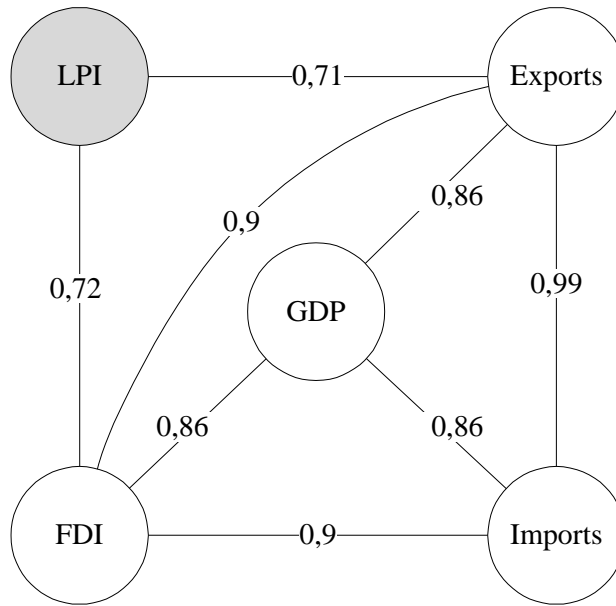


Рис. 1. Щільність зв'язку між LPI та основними економічними показниками

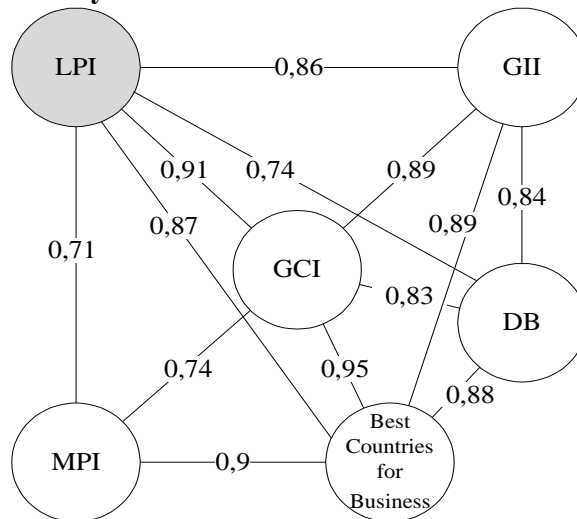


Рис. 2. Щільність зв'язку між LPI та економічними індексами

Підтверджено помітний прямий вплив рейтингу LPI на рейтинги GCI, кращих країн для бізнесу, GI. Так, моделі залежності вказують, що збільшення позиції країни в рейтингу LPI на 1 одиницю в середньому призводить до покращення її позиції в рейтингах:

- глобальної конкурентоспроможності GCI – на 1,17 одиниць (83% варіації рейтингу GCI пояснюється варіацією рейтингу LPI). Тобто логістична компонента у вимірі глобальної конкурентоспроможності має істотний вплив: чим вищою є оцінка LPI, тим вищим є рейтинг країни у GCI. Зміцнення конкурентоспроможності країни залежить від стану транспортної

інфраструктури та ефективності процедур митного і прикордонного контролю. Присутність індикаторів транспортної інфраструктури та ефективності офіційних процедур митного і прикордонного контролю в обох індексах – LPI та GCI підтверджує вагомість цих логістичних чинників, які можуть виступати обмеженнями або драйверами сприяння участі країни, а відповідно, і національних компаній, у глобальних ланцюгах створення вартості;

- кращих країн для бізнесу – на 1,21 одиниці (76% варіації рейтингу кращих країн для бізнесу пояснюється варіацією рейтингу LPI). Отже, вплив ефективності логістики на одну з компонентів ведення

бізнесу за виміром Forbes, як-то свобода торгівлі чи регуляторні процедури, є суттєвим;

глобального інноваційного індексу GII – на 1,08 одиниць (74% варіації рейтингу GII пояснюється варіацією рейтингу LPI). Отже, розвиток логістичної компоненти, а

саме використання технологічних інновацій у розвитку інфраструктурних проєктів, включаючи аеропорти, порти, будівництво доріг, істотно сприяють інноваційним можливостям та покращенню результатів здійснення інновацій.

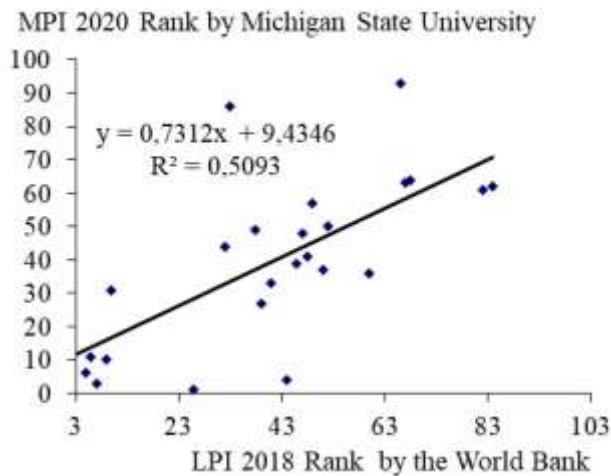
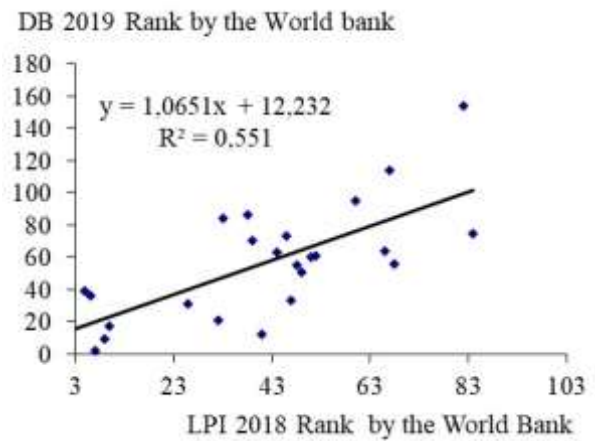
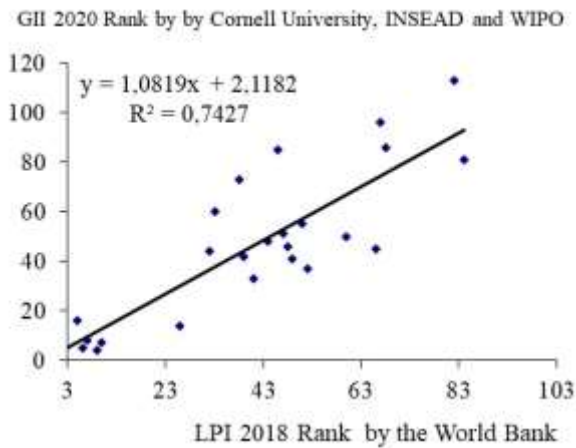
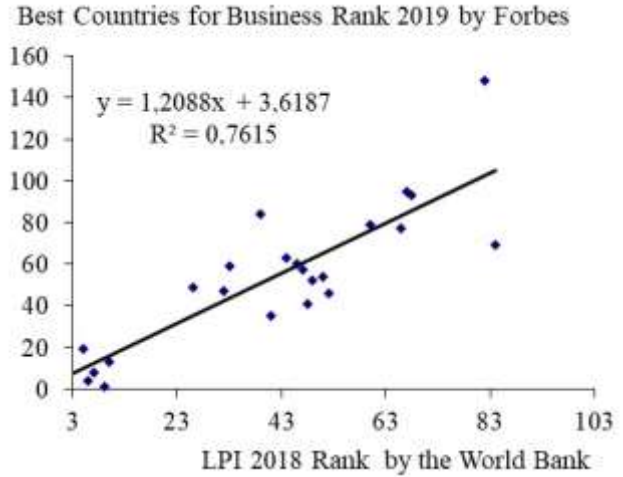
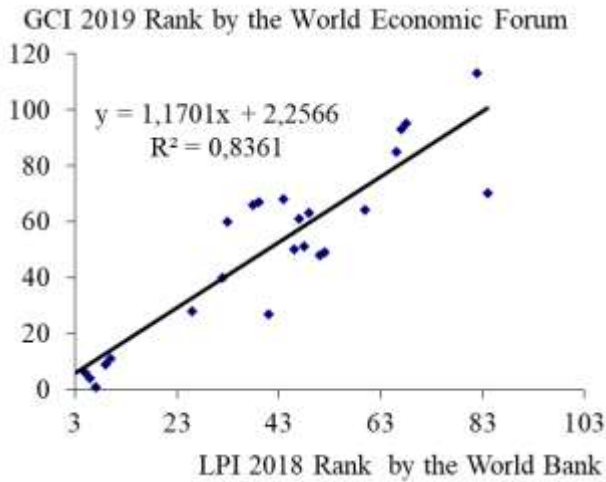


Рис. 3. Графіки лінійної регресії між рейтингами за LPI та економічними індексами

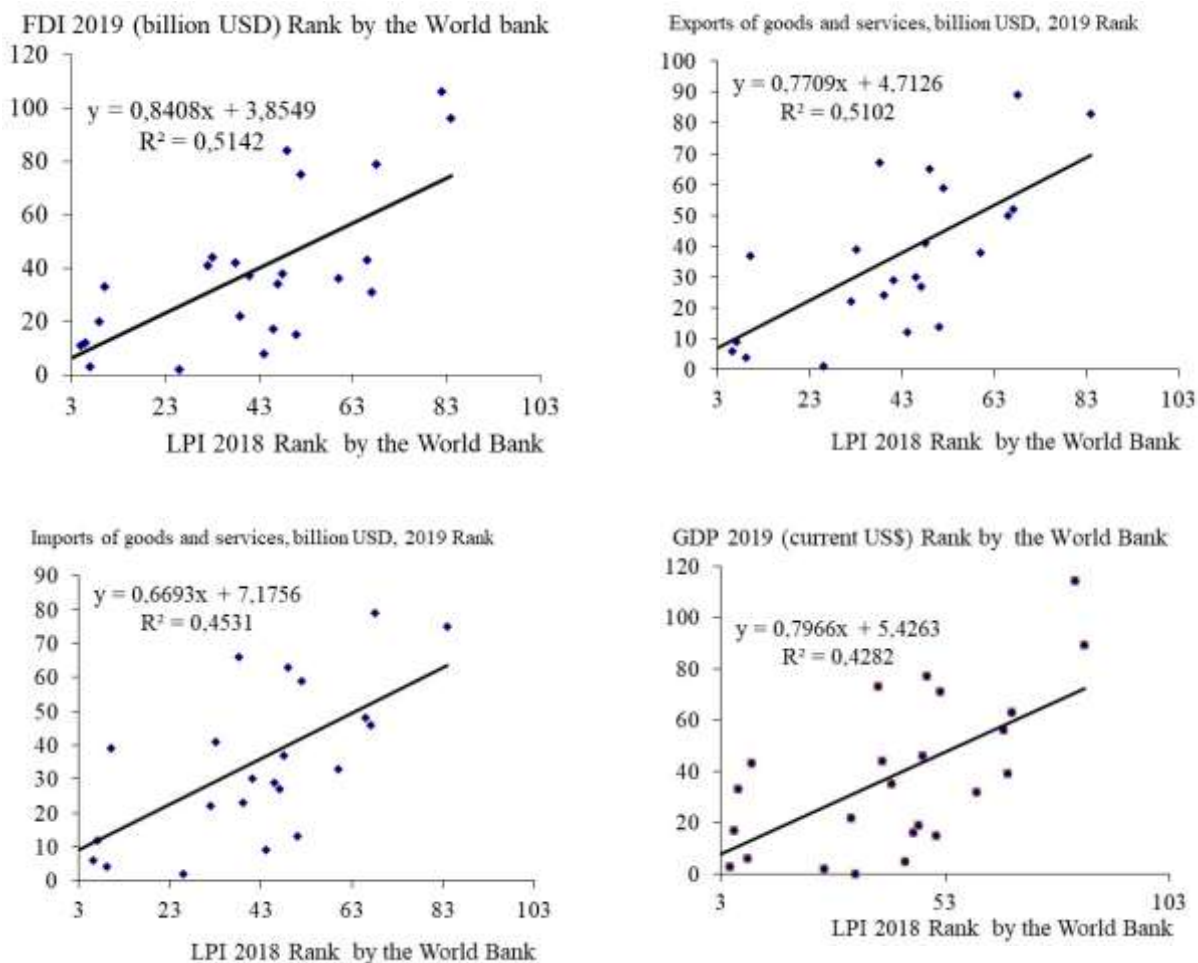


Рис. 4. Графіки лінійної регресії між рейтингами за LPI та основними економічними показниками

З меншою вірогідністю, але має вплив місце країни в рейтингу LPI на місце в рейтингах DB (55% варіації рейтингу DB пояснюється варіацією рейтингу LPI), за обсягом FDI (51% варіації рейтингу FDI пояснюється варіацією рейтингу LPI) та MPI (51% варіації рейтингу MPI пояснюється варіацією рейтингу LPI), за обсягом експорту товарів і послуг MPI (51% варіації рейтингу за експортом пояснюється варіацією рейтингу LPI).

Доведено, що вплив LPI на імпорт товарів та послуг і GDP є помірним, R^2 дорівнює 0,45 та 0,43, відповідно. Тобто 45% і 43% варіації рейтингу за імпортом та GDP, відповідно, пояснюється варіацією рейтингу LPI. Такого результату цілком достатньо, щоб довести, що поліпшення LPI у країні призводить до збільшення імпорту й GDP.

Висновки. Отже, автором показано, що логістика відіграє суттєву роль у забезпеченні економічного добробуту, відкритості економіки, залучення іноземних інвесторів та сприяє участі економіки країни у глобальних ланцюгах постачань і навіть може виступати катализатором економічних зрушень. Проведене дослідження довело:

1) сильний зв'язок ефективності логістики за виміром LPI з основними економічними показниками – як експорт товарів та послуг і прями іноземні інвестиції, помітний зв'язок з імпортом та валовим внутрішнім продуктом;

2) тісний зв'язок ефективності логістики за виміром LPI з економічними індексами глобальної конкурентоспроможності, рейтингом кращих країн для ведення бізнесу, глобальним інноваційним індексом, легкості ведення бізнесу й

ринкового потенціалу; підтверджено, що при покращенні позиції країни в рейтингу LPI помітно буде змінюватися оцінка конкурентоспроможності країни, її інноваційний індекс та можливості для ведення бізнесу.

Література:

1. International LPI 2018. URL : <https://lpi.worldbank.org/international>.
2. Марчук І. Оцінка ефективності логістики України міжнародними партнерами. *Збірник наукових праць АТОГОС*. С. 92-97. URL : <https://doi.org/10.36074/15.05.2020.v1.35>.
3. Connecting to Compete 2018. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators. URL : <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf>
4. Çelebi Ü., Civelek M. E., Çemberci M. The mediator effect of foreign direct investments on the relation between logistics performance and economic growth. *Journal of Global Strategic Management*. 2015. Vol. 17. URL : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3338308.
5. Soh K. L., Wong W. P., Tang C. F. The role of institutions at the nexus of logistic performance and foreign direct investment in Asia. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*. 2021. URL : <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2021.02.001>.
6. Khan S. A. R., Qianli D., SongBo W., Zaman K., Zhang Y. Environmental logistics performance indicators affecting per capita income and sectoral growth: evidence from a panel of selected global ranked logistics countries. *Environmental Science and Pollution Research*. Vol. 24. pp. 1518–1531. URL : <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7916-2>
7. Siddiqui A. A. Impact of Logistics Performance on Trade with Specific Reference to Garment Sector in Cambodia, Bangladesh and India. *Global Business Review*. January 2019. URL : <https://doi.org/10.1177/0972150918811700>.
8. The Global Competitiveness Report 2019. URL : <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019>
9. Doing Business 2020. URL : <https://www.doingbusiness.org/>
10. The Global Innovation Index (GII) 2020. URL : <https://www.globalinnovationindex.org/home>
11. Market Potential Index (MPI) – 2020. URL : <https://globaledge.msu.edu/mpi>
12. Best Countries for Business by Forbes. URL : <https://www.forbes.com/best-countries-for-business/list/>
13. GDP, current U.S. dollars – Country rankings. URL : https://www.theglobaleconomy.com/rankings/GDP_current_USD/

14. Foreign Direct Investment, billion dollars – Country rankings. URL : https://www.theglobaleconomy.com/rankings/fdi_dollars
15. Exports, billion dollars – Country rankings. URL : https://www.theglobaleconomy.com/rankings/exports_dollars/
16. Imports, in dollars – Country rankings. URL : https://www.theglobaleconomy.com/rankings/imports_dollars/

References:

1. International LPI (2018), retrieved from: <https://lpi.worldbank.org/international>
2. Marchuk, I. (2020), «Evaluation of the efficiency of Ukraine's logistics by international partners», *Digest of scientific works АТОГОС*, pp. 92-97, retrieved from: <https://doi.org/10.36074/15.05.2020.v1.35>
3. Connecting to Compete 2018. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators, retrieved from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf>.
4. Çelebi Ü., Civelek M. E., Çemberci M. (2015), «The mediator effect of foreign direct investments on the relation between logistics performance and economic growth», *Journal of Global Strategic Management*, Vol. 17, retrieved from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3338308
5. Soh, K. L. Wong, W. P. and Tang, C. F. (2021), “The role of institutions at the nexus of logistic performance and foreign direct investment in Asia”, *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, available at : <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2021.02.001>
6. Khan, S. A. R., Qianli, D. SongBo, W. Zaman K. and Zhang, Y. (2017), “Environmental logistics performance indicators affecting per capita income and sectoral growth: evidence from a panel of selected global ranked logistics countries”, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 24, pp. 1518–1531, retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7916-2>.
7. Siddiqui, A. A. (2019), “Impact of Logistics Performance on Trade with Specific Reference to Garment Sector in Cambodia, Bangladesh and India”, *Global Business Review*, January 2019, retrieved from: <https://doi.org/10.1177/0972150918811700>.
8. The Global Competitiveness Report (2019), retrieved from: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019>.
9. Doing Business (2020), retrieved from: <https://www.doingbusiness.org/>
10. The Global Innovation Index (GII) (2020), retrieved from: <https://www.globalinnovationindex.org/home>
11. Market Potential Index (MPI) (2020), retrieved from: <https://globaledge.msu.edu/mpi>.

12. Best Countries for Business by Forbes, retrieved from: <https://www.forbes.com/best-countries-for-business/list/>

13. GDP, current U.S. dollars – Country rankings, retrieved from: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/GDP_current_USD/

14. Foreign Direct Investment, billion dollars – Country rankings, retrieved from: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/fdi_dollars

15. Exports, billion dollars – Country rankings, retrieved from: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/exports_dollars/

16. Imports, in dollars – Country rankings, retrieved from: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/imports_dollars/

Стаття надійшла до редакції 07.02.2021 р.