

УДК 005.8:65.018:656.073
UDC 005.8:65.018:656.073

DOI:10.33744/0365-8171-2024-116.2-278-297

**ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ СТАЛИХ ПРАКТИК У ДІЯЛЬНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОГО
ПРОВАЙДЕРА**

**APPROACHES TO IMPLEMENTING SUSTAINABLE PRACTICES IN THE OPERATIONS OF
LOGISTICS PROVIDERS**



Галак Ірина Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри «Транспортного права та логістики», e-mail: i.halak@ntu.edu.ua, тел. +380978459880,

<https://orcid.org/0000-0002-5038-7771>



Добровольська Анна Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри «Транспортного права та логістики», e-mail: anet_chechet@ukr.net, тел. +380634321538,

<https://orcid.org/0000-0002-5912-0678>



Добровольський Олександр Сергійович, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри двигунів і теплотехніки, Національний транспортний університет, e-mail: dobrovolskiy@ukr.net, тел. +380632977210

<https://orcid.org/0000-0003-0048-1388>



Овчар Денис Олександрович, аспірант кафедри «Транспортного права та логістики», Національний транспортний університет, e-mail: pitosha29@gmail.com тел. +380673547595,

<https://orcid.org/0000-0002-9359-2206>

Анотація. Впровадження принципів сталого розвитку в управління ланцюгом постачання є ключовим елементом для логістичних провайдерів, що прагнуть досягти стійкої трансформації своєї діяльності. Розширення транснаціональних мереж вимагає активного впровадження стійких практик, які покращують екологічне та економічне середовище цих мереж. Стійкі логістичні провайдери відіграють важливу роль, охоплюючи такі елементи, як транспортування, складування, пакування, розподіл, управління інформацією та поводження з відходами, щоб об'єднати виробничі та споживчі ланки. З огляду на це, максимізація їхньої участі в управлінні стійкими ланцюгами постачання є необхідною для забезпечення співпраці між учасниками, а також для надання досвіду сталого розвитку постачальникам у країнах, що розвиваються. Це допомагає зміцнити їхні конкурентні переваги та сприяє досягненню загальних цілей стійкості всього транснаціонального ланцюга постачання.

Ключові слова: стійкий ланцюг постачання, сталий розвиток, соціальна відповідальність, екологічні зобов'язання, логістичний провайдер, стратегія, взаємодія з громадами, чесний бізнес.

Постановка проблеми. Глобалізований економічний контекст змінив акценти конкурентоспроможності ланцюгів постачання на сталий розвиток. Стійкість як диференційований підхід дозволяє внутрішнім компаніям ланцюгів постачання залишатися конкурентоспроможними в сучасному бізнес-середовищі [1]. Незважаючи на зростаючий інтерес компаній до сталих практик, багатонаціональні ланцюги досі стикаються з труднощами щодо захисту глобального довкілля. Багато великих підприємств у розвинених країнах отримують вигоду від багатонаціональних ланцюгів постачання, аутсорсуючи свої функції або продукцію постачальникам у країнах, що розвиваються [2]. Однак політики та закони в країнах, що розвиваються, не лише менш стабільні, ніж у розвинених країнах, а й соціальні та екологічні стандарти можуть бути нижчими, що створює проблеми для соціальної репутації та охорони довкілля для зацікавлених сторін у розвинених країнах [3]. Екологічні та соціальні проблеми в країнах, що розвиваються, є очевидними, тому існує потреба у пошуку рішень для забезпечення стійкості багатонаціональних ланцюгів постачання загалом.

Огляд робіт. Стійка практика багатонаціональних логістичних провайдерів є ефективним засобом досягнення стійкої трансформації ланцюгів постачання в контексті сталого розвитку. З подальшим розширенням транснаціональних ланцюгів постачання підвищення стійких практик логістичних провайдерів сприятиме покращенню сталого середовища транснаціональних мереж постачання [4]. Насправді, стійкі логістичні провайдери враховують кілька ланок (транспортування, складування, пакування, обробку розподілу, управління інформацією, поводження з відходами тощо), щоб фізично та віртуально об'єднати виробничі та споживчі ланки у багатонаціональних ланцюгах постачання [5]. Таким чином, важливо максимізувати активну участь стійких логістичних провайдерів у механізмі управління стійким ланцюгом постачання. Оскільки вони можуть сприяти співпраці, пов'язаній із сталим розвитком, серед учасників багатонаціонального ланцюга постачання, надавати постачальникам країн, що розвиваються, досвід сталого розвитку та допомагати їм у зміцненні конкурентних переваг [3].

У сфері управління стійкими ланцюгами постачання дослідники застосовували різноманітні теорії та методи, такі як огляд літератури, проектування системної мережі, управління продуктивністю та моделі ризиків [6,3,5,7]. Автори Fan та інші [4] створили індекс продуктивності стійкої логістики за допомогою методу ентропії та експериментально проаналізували вплив продуктивності стійкої логістики країн-партнерів на експортну торгівлю за допомогою розширеної моделі гравітації торгівлі. Cassani і Gomez-Zavaglia [3] запропонували стійкі технології для холодних ланцюгів, таких як для фруктів та овочів, на основі огляду літератури. Sun та інші [8] застосували кількісні методики

(наприклад, аналіз валідності дискримінації, оцінку моделі вимірювання, комплексний аналіз надійності та валідності) для вивчення зв'язку між стратегіями управління стійким ланцюгом постачання та конкурентною перевагою. Tochtrop та інші [5] створили стійку систему міського ланцюга постачання на основі концепцій регіональної співпраці та наголосили на участі логістичного сектора у дослідженні. Yontar і Ersoz [7] визначили параметри, що впливають на управління стійким ланцюгом постачання в харчовій промисловості, за допомогою кількісного аналізу та оцінили продуктивність параметрів ланцюга постачання.

Мета даної роботи – дослідження процесу впровадження принципів сталого розвитку в діяльність логістичних провайдерів через оцінку та визначення ролі стійких практик та співпраці.

Об'єкт дослідження є процеси управління ланцюгом постачання у логістичних провайдерів, зосереджені на інтеграції принципів сталого розвитку.

Предмет дослідження є інноваційні механізми та моделі, що сприяють інтеграції сталих практик в управлінні ланцюгом постачання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Базуючись на своїй основній меті – забезпеченні безперервності ланцюгів постачання в умовах швидких змін і сприянні стійкому зростанню, а також на своїй ролі у тому, щоб світ міг користуватися економічними перевагами глобалізованої торгівлі та ланцюгів постачання, логістичні провайдери мають усвідомлювати свою відповідальність і зобов'язання сприяти справедливому та інклюзивному економічному й соціальному розвитку на глобальному рівні.

Стратегія стійкості логістичного провайдера має зосереджуватись навколо її пріоритетів у сфері стійкості та відповідних матеріальних тем ESG (Environmental, Social, and Governance), що відображено на рис. 1. Чітка стратегія допомагає забезпечити узгодженість організації та спільну роботу над досягненням її цілей. Вона також допомагає визначити пріоритети в зусиллях та розподілити ресурси, необхідні для реалізації стратегії.

Постійне прагнення мінімізації ризиків та підсилювання можливості, базуючись на результатах щорічної оцінки пріоритетів, дозволяє аналізувати потреби та очікування зацікавлених сторін, забезпечуючи постійне покращення якості послуг.

Пріоритети в напрямку сталого розвитку у логістичного провайдера:

1. Зменшення власного негативного впливу на навколишнє середовище.

Якщо говорити про екологічний аспект, кожен логістичний провайдер має розуміти й визнавати складність глобального транспортного сектору, який є одним із найбільш енерговитратних і відповідає за приблизно 20% глобальних викидів CO₂. Відповідно до рекомендацій Міжурядової групи експертів з питань змін клімату та ініціативи Science Based Targets, необхідно зосередити увагу на зменшенні негативного впливу своєї діяльності та операцій партнерів на довкілля.

Важливо дотримуватися всіх екологічних вимог у країнах, де працюють провайдери, забезпечувати ефективне використання енергії, запобігати забрудненню, відповідально використовувати воду та природні ресурси, а також інтегрувати ці заходи у систему управління, яка, у свою чергу, потребує регулярного моніторингу та звітування.

Активна робота над трансформацією транспортного сектору в напрямку декарбонізації, розробка та впровадження логістичних послуг з низьким рівнем викидів для клієнтів, впровадження рішень із нульовими викидами, використання масштабних економій та прискорення впровадження низьковуглецевих або відновлюваних рішень на ринок мають стати основними напрямками діяльності логістичних провайдерів у підтримці політики сталого розвитку.

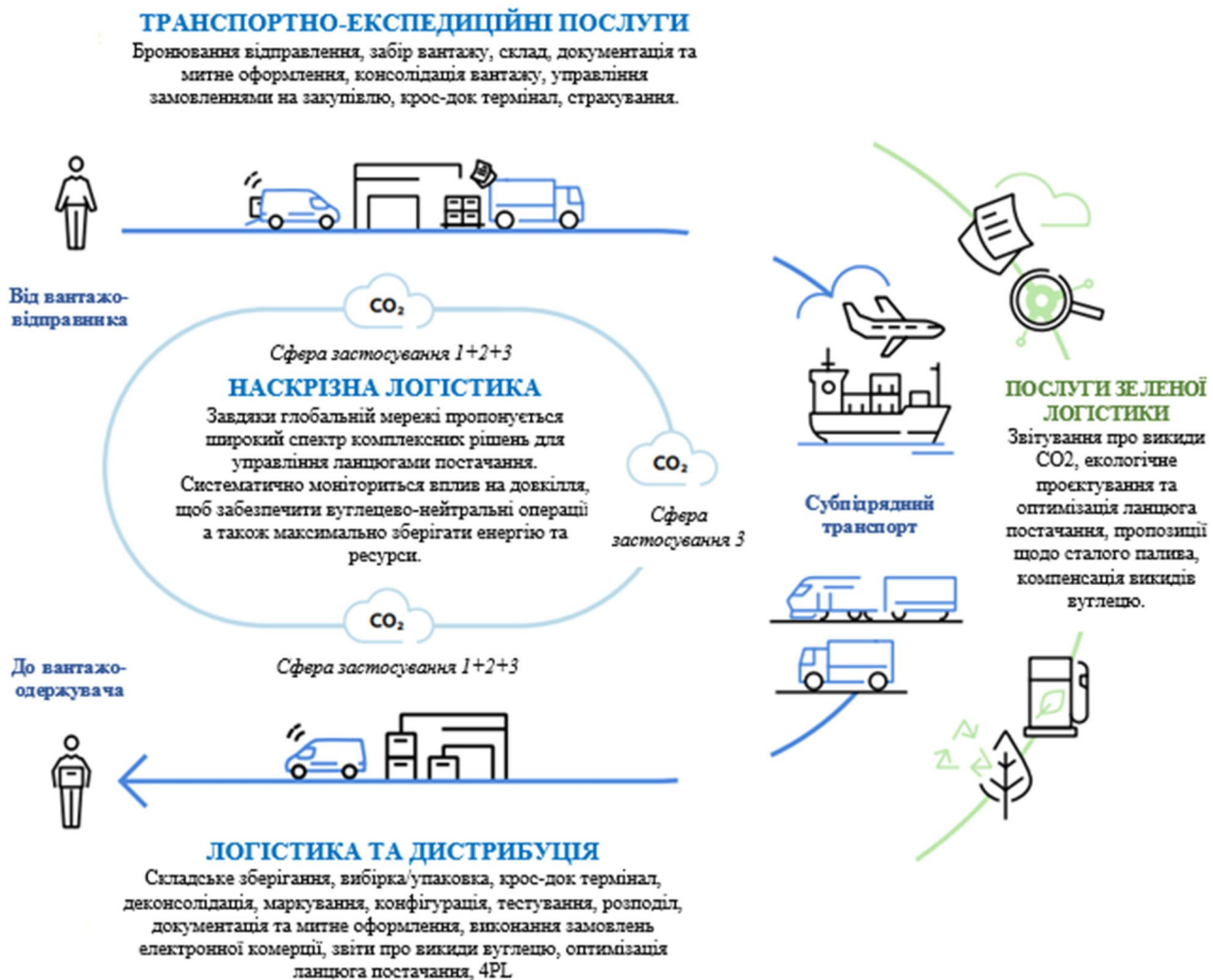


Рисунок 1 – Модель глобального ланцюга постачання з урахуванням сталого розвитку [9]

Figure 1 – Global supply chain model considering sustainable development [9]

2. Забезпечення добробут своїх працівників.

Соціальні зобов'язання кожного логістичного провайдера полягають у створенні інклюзивних робочих місць, забезпеченні справедливої оплати праці та винагороди, а також у розвитку різноманітних талантів для залучення, мотивації та утримання кваліфікованих працівників у культурі поваги.

Співробітники мають право вступати до профспілок та брати участь у колективних переговорах, а компанія дотримується всіх відповідних трудових законів, а також конвенцій та рекомендацій Міжнародної організації праці (МОП). Логістичний провайдер має забезпечувати безпечне робоче середовище та виконувати вимоги законодавства щодо охорони здоров'я та безпеки. Всі показники у сфері охорони здоров'я та безпеки постійно відстежуються через інтегровану систему управління, що дозволяє співробітникам і партнерам безпечно виконувати свої обов'язки.

Повага до різноманітних культур, гідності та прав людей у всіх країнах, де провайдер здійснює свою діяльність, а також відданість захисту прав людини є основними принципами. Логістичний провайдер має дотримуватися основних міжнародних документів, таких як Декларація про основні принципи і права у сфері праці, Загальна декларація прав людини та Керівні принципи ООН з питань бізнесу та прав людини, а також зобов'язаний протидіяти торгівлі людьми, примусовій праці та борговому рабству.

3. Взаємодія з громадами.

Попри створення робочих місць і підтримку економічного розвитку в міру розширення своєї діяльності, транспортна галузь може спричиняти негативний вплив на місцеві громади, в яких працює компанія. Потенційний вплив на затори, безпеку руху, забруднення повітря, місцеву біорізноманітність та природні ресурси є предметом занепокоєння. Важливою є співпраця з місцевими громадами, реагуючи на їхні потреби, виклики та надзвичайні ситуації там, де ведеться бізнес.

Таблиця 1 – Основні аспекти діяльності логістичних провайдерів щодо сталого розвитку

Table 1 – Key aspects of logistics providers' activities regarding sustainable development

Характеристики	Опис
Основна стратегія щодо сталого розвитку	Політика сталого розвитку організації визначає зобов'язання щодо екологічної, соціальної та економічної відповідальності. Постійне прагнення інтегрувати сталий розвиток у всіх аспектах своєї діяльності, щоб забезпечити позитивний вплив на суспільство та довкілля.
Зобов'язання щодо сталого розвитку	<ul style="list-style-type: none"> - Екологічні зобов'язання: зменшення викидів CO₂, впровадження низьковуглецевих технологій та підвищення ефективності використання ресурсів у всіх ланцюгах постачання. - Соціальні зобов'язання: створення інклюзивного та безпечного робочого середовища, підтримання права людини та дотримання трудових стандартів. - Економічні зобов'язання. ведення бізнесу відповідально, своєчасна сплата податків та дотримання етичних норм у взаємодії з зацікавленими сторонами.
Управління процесами пов'язаних зі сталим розвитком	Органи правління несуть відповідальність за реалізацію політики стійкості. Щороку переглядаються зобов'язання та цілі за для забезпечення відповідності актуальним викликам і можливостям.
Залучення зацікавлених сторін	Активна взаємодія з клієнтами, постачальниками, співробітниками та громадами, щоб краще розуміти їхні потреби та очікування, що сприяє вдосконаленню різних практик у сфері стійкості.
Звітування та моніторинг	Забезпечення прозорості діяльності шляхом регулярного звітування про досягнення в галузі стійкості та моніторинг виконання цілей.
Удосконалення процесів пов'язаних зі сталим розвитком	Вдосконалення процесів та практик стійкості, адаптуючи їх до змін у законодавстві, технологіях та суспільних очікуваннях.
Наміри щодо сталого розвитку	Відповідальні підтримуючі дії щодо власного сталого розвитку, через позитивний внесок у суспільство та довкілля. Політика стійкості є основою для ухвалення рішень і здійснення діяльності у всіх бізнес-аспектах.

4. Чесність у бізнесі.

Організації повинні діяти прозоро, сплачуючи податки в тих країнах, де отримують прибуток, етично обробляти дані та забезпечувати належні заходи безпеки щодо захисту конфіденційної інформації.

5. Відповідальний ланцюг постачання.

Логістичні провайдери повинні гарантувати, що постачальники відповідають їхнім стандартам і сприяють розумінню ними цілей у сфері стійкості.

Щоб відстежувати прогрес у кожній області та забезпечити постійне вдосконалення своїх зусиль, потрібно проводити щорічну оцінку та коригування своїх короткострокових і довгострокових цілей у сфері екології, соціальних питань і управління [10, 11].

Програма сталого розвитку продовжує зростати за масштабом і складністю. Це ставить перед організаціями все більші вимоги щодо навігації, дотримання та реалізації пов'язаних бізнес-можливостей. Щоб впоратися з цим, потрібно постійно працювати над інтеграцією та закріпленням стійкості в управлінських структурах, рамках дотримання вимог і бізнес-процесів (табл. 1).

Розуміння свого впливу на світ та впливу зовнішніх факторів є ключовим для формулювання пріоритетів ESG у логістичних провайдерів. Це досягається через структуровану оцінку значущості, кліматичних ризиків і можливостей, пов'язаних із основною управлінською структурою та діалогом із ключовими зацікавленими сторонами – як внутрішніми, так і зовнішніми (табл.2).

Вдосконалення аналізу значущих ESG-тем, кліматичних ризиків і можливостей здійснюється шляхом розширення перспективи значущості для виявлення важливих тем і тіснішої інтеграції цих аспектів у процеси управління підприємницькими ризиками.

У рамках оцінки значущості, ризиків і можливостей логістичні провайдери повинні працювати над визначенням і кількісною оцінкою кліматичних ризиків, які можуть вплинути на їхній бізнес у середньо- та довгостроковій перспективах. Цей процес часто базується на загальноприйнятих рекомендаціях щодо оцінки ризиків і кліматичних впливів.

Для розширення бази даних щодо впливу кліматичних ризиків на бізнес-модель потрібно зміцнювати оціночні міжфункціональні робочі групи, додаючи більше представників з операційних, клієнтських і комерційних підрозділів. Це дозволяє забезпечити якісну оцінку, яка враховує географічні особливості та специфіку окремих підрозділів при аналізі фізичних ризиків.

Використання різних сценаріїв для оцінки потенційних ризиків і можливостей у майбутньому дозволяє створити консолідовану оцінку кліматичних ризиків. Таку оцінку, можна включити до карти ключових ризиків, яка оновлюється щорічно, зазвичай вона базується на короткостроковій оцінці та застосуванні методології фінансового аналізу, що допомагає оцінити загальний рівень ризику.

На основі поточних оцінок і визначених кліматичних ризиків і можливостей логістичні провайдери здебільшого не очікують значного негативного впливу кліматичних змін на свою діяльність за умов належного управління та застосування пом'якшувальних заходів [12].

З нинішніми глобальними зусиллями щодо пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до них світ рухається до сценарію з високим рівнем викидів. Це тягне за собою середньострокові та довгострокові глобальні ризики, такі як підвищення рівня моря, повені, тепловий стрес, лісові пожежі, посухи та шторми. Тому одним з потенційних ризиків для сталого розвитку логістичних провайдерів є фізичний ризик: підвищення температури [10,11].

Таблиця 2 – Зацікавлені сторони у стійкому управлінні ланцюгами постачання

Table 2 – Stakeholders in sustainable supply chain management

Стейкхолдери	Модель поведінки у логістичного провайдера
Клієнти	Команди з управління рахунками регулярно проводять огляди ринку, шукаючи нові бізнес-можливості та послуги, які можуть зацікавити клієнтів. Цю інформацію організація поєднує з відгуками клієнтів як основою для постійного діалогу з ними для розвитку послуг з сфери зеленої логістики. Ці дані також надають інформацію для оцінки матеріального впливу в логістичному ланцюзі.
Інвестори та рейтингові агентства	Організація активно веде діалог з інвесторами, включаючи обговорення відповідних тем ESG. При зустрічах представляє свою візію та ідеї щодо сталих логістик інвестиційній спільноті, а також використовує зворотний зв'язок з цих діалогів, щоб узгодити очікування інвесторів з агендою ESG та визначити теми для оцінки значущості.
Працівники	У своїй організації логістичний провайдер заохочує відкритий і чесний діалог з усіх актуальних тем, включаючи ESG. Працівники висловлюють свою думку з кількох питань через різного роду опитування працівників, результати яких стануть основою для майбутніх зусиль щодо зміцнення програми розвитку людського капіталу та визначення соціальних тем в організації.
Влада	Виконання своїх операцій відповідно до актуальних регуляторних вимог є основним принципом ведення бізнесу. Для забезпечення відповідності організація повинна підтримувати регулярний і прозорий діалог з податковими та іншими державними органами. У відповідь на це вона отримує важливу інформацію щодо суспільних і регуляторних вимог і очікувань, які мають відношення до оцінки значущості.
Постачальники	Як експедитор, що не має прямої власності або операційного контролю над вантажним обладнанням, взаємодія з постачальниками (перевізниками) є суттєвою для більш відповідального ланцюга постачання. Це також надає цінну інформацію для визначення меж і оцінок значущості.

Політичні ризики виникають у зв'язку зі збільшенням тиску з боку громадськості, законодавці з усього світу все частіше підштовхують різні організації до «зеленого» вибору за допомогою таких засобів, як ціноутворення на викиди вуглецю, запровадження регулювання, щоб встановлювалися цілі декарбонізації та звітувалось про прогрес. Крім того, умови нормативної бази, такі як виробництво відновлюваної енергії та інфраструктура зарядки, впливають на можливість організацій досягти цільових показників скорочення викидів вуглецю.

Для досягнення нульових викидів, необхідні дії як з боку приватного, так і державного секторів. Це також вимагає інвестування в нові та неперевірені технології. Технологічні ризики пов'язані зі здатністю логістичного провайдера успішно визначати, інвестувати та впроваджувати технології, необхідні для досягнення цілей щодо скорочення викидів вуглекислого газу. Глобальний перехід транспортного сектору до безвуглецевих технологій до 2050 року вимагатиме значних інвестицій, розвитку та масштабування нових технологій, які наразі не є комерційно доступними [12].

Більше урядів і компаній у всьому світі встановили цілі щодо декарбонізації, тим самим посилюючи тиск на різні організації щодо зменшення викидів вуглецю в ланцюгах постачання

споживачів. Якщо логістичний провайдер не зможе надати клієнтам альтернативи, це може призвести до зниження попиту на його послуги, що призводить до комерційних ризиків.

Проте, хоч організації стикаються з кількома ризиками, вважається, що зміна клімату також може створити можливості для них. Особливо це може стосуватися сценарію з низьким рівнем викидів, коли світ вживає необхідних заходів для зниження потепління до 1,5°C. За такого сценарію кліматичні лідери в кожному економічному секторі, ймовірно, перевершать компанії, які не узгоджують свою бізнес-модель, продукти та послуги з підтримкою сценарію глобального потепління.

Зазвичай логістичні провайдери співпрацюють із сторонніми постачальниками для надання послуг і рішень. Компанія очікує, що партнери дотримуватимуться тих самих етичних стандартів, які встановлені для них самих. Однак політики та закони в країнах, що розвиваються, не лише менш стабільні, ніж у розвинених країнах, а й соціальні та екологічні стандарти можуть бути нижчими, що створює проблеми для соціальної репутації та охорони довкілля для зацікавлених сторін у розвинених країнах. Екологічні та соціальні проблеми в країнах, що розвиваються, є очевидними, тому існує потреба у пошуку рішень для забезпечення стійкості багатонаціональних ланцюгів постачання загалом.

Якщо розглядати механізм формування сталого розвитку ланцюгів постачання з точки зору логістичних провайдерів, то з'являються наступні питання:

- По-перше, який вплив стійких практик багатонаціональних логістичних провайдерів (MLSP) на співпрацю багатонаціональних ланцюгів постачання (MSCC) у країнах, що розвиваються?
- По-друге, який вплив стійких практик логістичних провайдерів на стале виробництво та конкурентні переваги постачальників у країнах, що розвиваються?

Ці міркування призводять до наступних дослідницьких питань:

RQ1: Який вплив мають стійкі практики MLSP на співпрацю багатонаціональних ланцюгів постачання постачальників у країнах, що розвиваються?

RQ2: Чи мають вплив стійкі практики MLSP на стале виробництво та конкурентоспроможність постачальників у країнах, що розвиваються?

У поєднанні з теорією непередбачених обставин, теорією дифузії інновацій та теорією переваги ресурсів пропонується створити модель дослідження для аналізу впливу міжорганізаційної співпраці на стале виробництво та конкурентні переваги.

Очікується, що постачальники та інші партнери з якими ведуться справи дотримуватимуться тих самих етичних стандартів щодо сталого розвитку своєї діяльності, тому пропонується дослідити який вплив має багатонаціональний логістичний провайдер на підсилення стійкої діяльності партнерів. Для цього потрібно провести опитування всіх партнерів.

Вважається, що стійка практика багатонаціональних логістичних провайдерів може позитивно впливати на співпрацю з постачальниками із країн, що розвиваються і вони також можуть досягти цілей сталого розвитку через співпрацю в багатонаціональних ланцюгів постачання, одночасно здобуваючи конкурентні переваги. Теоретичну модель і гіпотези представлені на рисунку 2.

Теорія непередбачених обставин стверджує, що зовнішнє середовище організацій приносить велику невизначеність у ланцюг постачання, і співпраця може зменшити цю невизначеність [14]. Крім того, співпраця не є статичною, а залежить від зовнішнього середовища організації. Операційні процеси також повинні відповідати зовнішньому середовищу [15]. Це забезпечує теоретичну основу для того, щоб постачальники логістичних послуг могли досягати цілей сталого розвитку через співпрацю (H1).

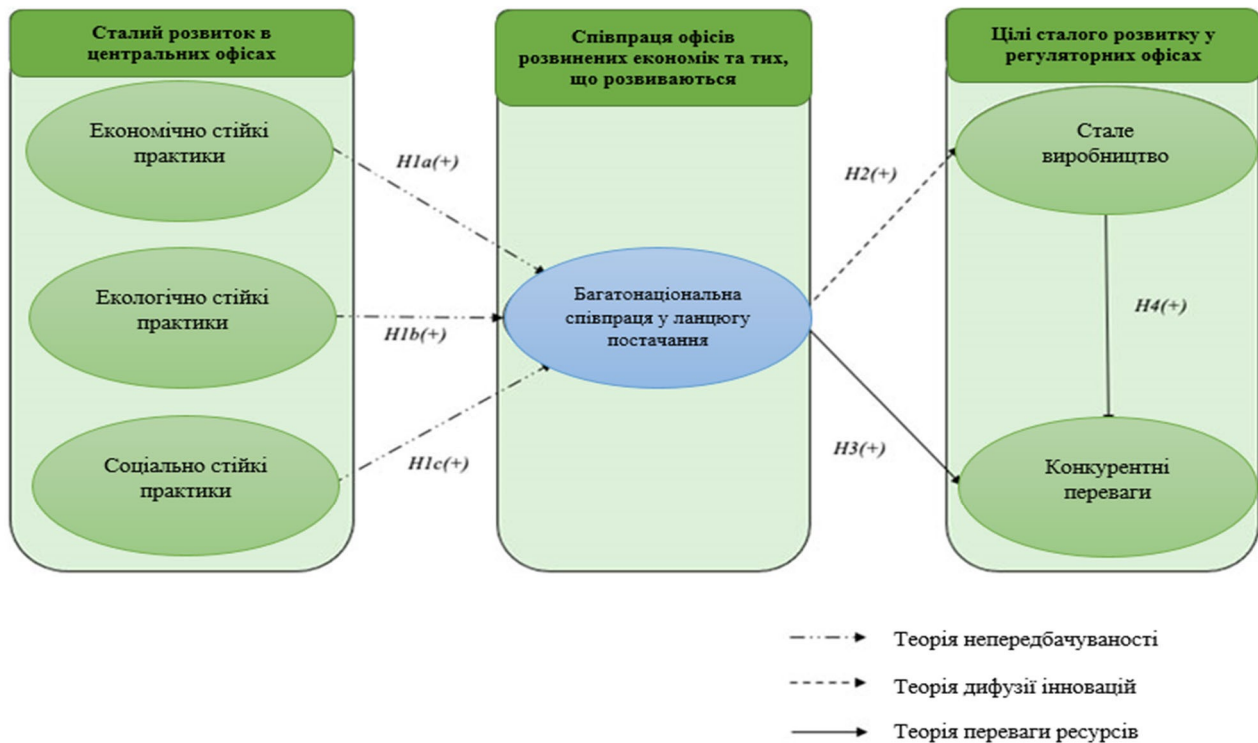


Рисунок 2 – Теоретичну модель і гіпотези [13]

Figure 2 – Theoretical model and hypotheses [13]

Поліпшення сталого виробництва вимагає глибоких змін в організації, що в основному досягається через навчання та інновації. Науковці визнали, що стійкі практики мають базуватися на підході, орієнтованому на інновації [16], які є динамічними за своєю природою і поширюються певними каналами з часом, що вимагає відпостачальників пошуку співпраці для залучення необхідних ресурсів (H2).

Оскільки підвищення продуктивності тісно пов'язане з технологічними інноваціями [1], організації, які прагнуть досягти вищої продуктивності, повинні впроваджувати інновації в свої операції. Якщо організаціям вдається впровадити інновації, вони досягатимуть вищої конкурентоспроможності завдяки кращій ефективності та операційним можливостям (H3).

Більше того, згідно з теорією ресурсних переваг, конкурентні переваги організації виникають завдяки різноманітності ресурсів у ланцюгу постачання. Як зазначається в [17], коли ресурси отримані від стійкої діяльності партнерів через співпрацю в багатонаціональному ланцюгу постачання, використовуються для надання унікальних можливостей, таких як стійкі практики, і досягається стійка порівняльна перевага, то зростає конкурентна цінність (H4).

Згідно з теорією непередбачених обставин, стійкі практики багатонаціональних логістичних провайдерів (MLSP) створили нове стійке середовище для розвитку постачальників. По-перше, в аспекті екологічно стійких практик, MLSP використовують чисту енергію в транспортних перевезеннях, раціонально планують маршрути та контролюють забруднення від викидів в наслідок логістичної діяльності, що сприяє зменшенню викидів вуглекислого газу і загального вуглецевого сліду [18]. Зменшення відходів у логістичному пакуванні та ефективне повторне використання й переробка також покращують стійкість ланцюга постачання.

Соціальні стійкі транспортні заходи MLSP та розвиток інфраструктури створили нові робочі місця та зменшили бідність, голод і рівень місцевої злочинності [19]. Безпечні складські й транспортні операції також покращують умови праці співробітників, зменшують витрати на охорону праці та знижують рівень плинності кадрів. Такі практики покращують мотивацію та продуктивність працівників. Крім того, соціальні ініціативи, зокрема організація благодійних заходів, можуть принести MLSP гарну репутацію відповідальній організації [20].

З економічної точки зору, MLSP впроваджують стандарти управління якістю та використовують нові технології, що знижують витрати, скорочують час виконання замовлень і покращують якість продуктів у ланцюзі постачання. Зекономлені кошти можна використовувати для інвестицій у інфраструктуру та інноваційні технології, що сприятиме розвитку циркулярної економіки.

Таким чином, стійкі практики MLSP не тільки покращують репутацію компанії, але й створюють сприятливе середовище для партнерів з країн, що розвиваються. Згідно з теорією непередбачених обставин, таке середовище є невизначеним для них, оскільки вони мають обмежені знання і технології у сфері стійких практик. У непередбачуваному середовищі компанії прагнуть до більш глибокої співпраці для кращого задоволення потреб клієнтів [21].

Співпраця в ланцюгах постачання часто аналізується через теорію залежності від шляху, але ця теорія вказує на те, що вона може залежати від зовнішніх факторів [22]. Натомість, теорія непередбачених обставин стверджує, що невизначеність у середовищі є рушійним фактором співпраці в ланцюгу постачання [23]. Враховуючи середовище, постачальники приймають співпрацю через MSCC для зниження невизначеності.

Гіпотези:

H1a: Економічні стійкі практики MLSP позитивно впливають на MSCC.

H1b: Екологічні стійкі практики MLSP позитивно впливають на MSCC.

H1c: Соціальні стійкі практики MLSP позитивно впливають на MSCC.

Потрібно визнати, що підвищення показників стійкості неможливе без інновацій. Враховуючи, що стійкі логістичні провайдери (MLSP) покращують існуючі або розробляють нові продукти, технології та процеси через сталі практики, вони є критичними для інновацій організації в умовах динамічного розвитку бізнесу, а також для її виживання та зростання [23]. Беручи до уваги навички, потреби та очікування стійких організацій у динамічно змінюваному світі, стійкі MLSP, також розглядаються як інноваційні організації, а стійкі знання організації також вважаються інновацією.

Теорія дифузії інновацій була розроблена для пояснення умов і процесів, за яких організація або індивід приймає інновацію [24]. Теорія показала, що інновація поширюється серед членів соціальної системи через певні канали і стверджує наявність цілісного набору атрибутів інновації, наголошуючи на ключових властивостях послуг і продуктів, пропонуючи п'ять основних факторів, які впливають на прийняття інновації: відносна перевага, сумісність, складність, спостережуваність і випробовуваність. Ці властивості безпосередньо впливають на кінцевий результат прийняття інновації.

Цю теорію можна застосувати в контексті цього дослідження, оскільки сталі практики логістичних провайдерів вважаються інновацією, яка змінює підходи до сталого виробництва в ланцюгах постачання. Дане дослідження побудоване на п'яти атрибутах, що впливають на прийняття інновації, з акцентом на конкретному процесі прийняття інновації. Згідно з цією теорією, рішення про те, чи прийме організація інновацію через певний канал, залежить від п'яти етапів (рис. 3).

Згідно з теорією дифузії інновацій, стійкі практики MLSP можна розглядати як інновацію, яка трансформує стійке виробництво в ланцюгах постачання. Процес поширення знань про стійкі практики MLSP серед постачальників з країн, що розвиваються охоплює такі етапи: контакт, переконання,

прийняття рішення, спільна реалізація та підтвердження ефективності. Це дозволяє постачальникам ознайомитися з інноваціями та адаптувати їх до своїх потреб.

Гіпотеза:

H2: MSCC позитивно впливає на стійке виробництво постачальників країн, що розвиваються.

Згідно з теорією переваги ресурсів, MSCC дозволяє постачальникам отримувати унікальні ресурси, що сприяють підвищенню конкурентних переваг.

Гіпотези:

H3: MSCC може покращити конкурентні переваги постачальників країн, що розвиваються.

H4: Постачальники країн, що розвиваються можуть покращити конкурентні переваги через стійке виробництво.

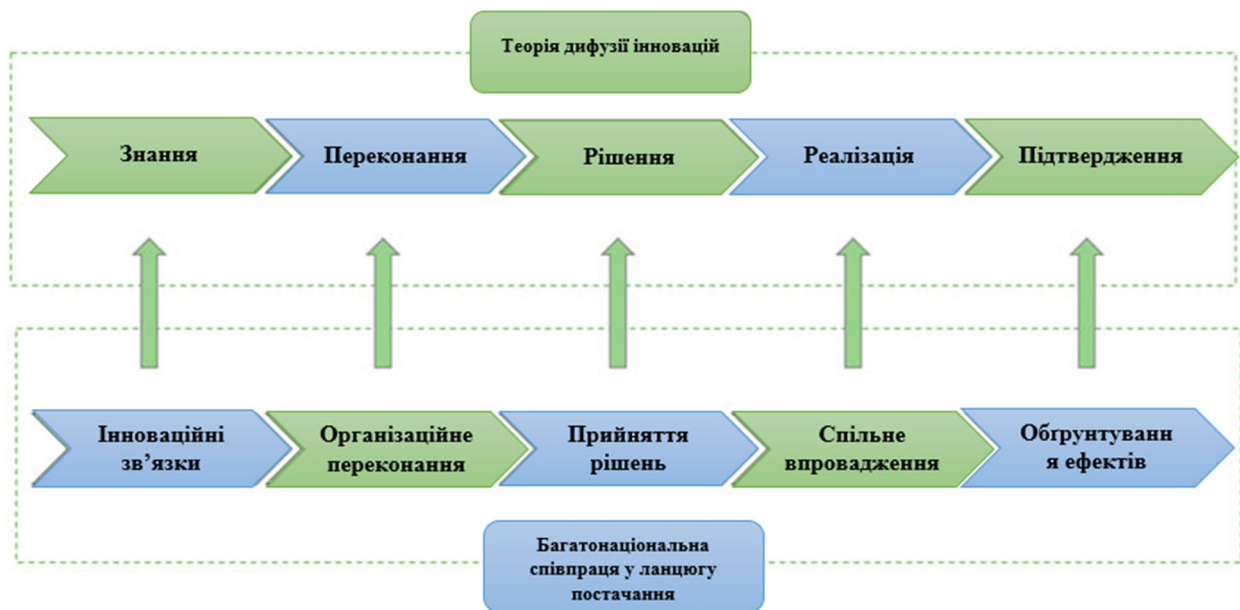


Рисунок 3 – Етапи прийняття рішення [25, 26]

Figure 3 – Stages of decision-making [25, 26]

Збір даних проводиться за допомогою анкетного опитування. Більшість партнерів з країн, що розвиваються мають бути включені у це дослідження, тільки за умови тісної співпраці з логістичним провайдером. Варто зазначити, що розвинені країни більш активно реагують на виклики сталого розвитку, вони співпрацюють для поліпшення використання екологічно чистих методів управління ланцюгами постачання, тому щорічні конференції, які проводяться ними, є ідеальне підґрунтя для вивчення MSCC між розвиненими країнами і країнами, що розвиваються.

Після збору даних від респондентів пропонується використовувати моделювання структурними рівняннями для проведення аналізу з метою досягнення цілей дослідження. На рисунку 4 показано блок-схему методології дослідження, яке зосереджується на вивченні взаємозв'язків між відповідними змінними, використовуючи перевірені метрики як основу, приклад якої представлено в табл. 3. Структуру можна адаптувати відповідно до контексту дослідження. Для оцінки стійких практик MLSP було розроблено вимірювальні пункти, що охоплюють три виміри: екологічний, соціальний та економічний.

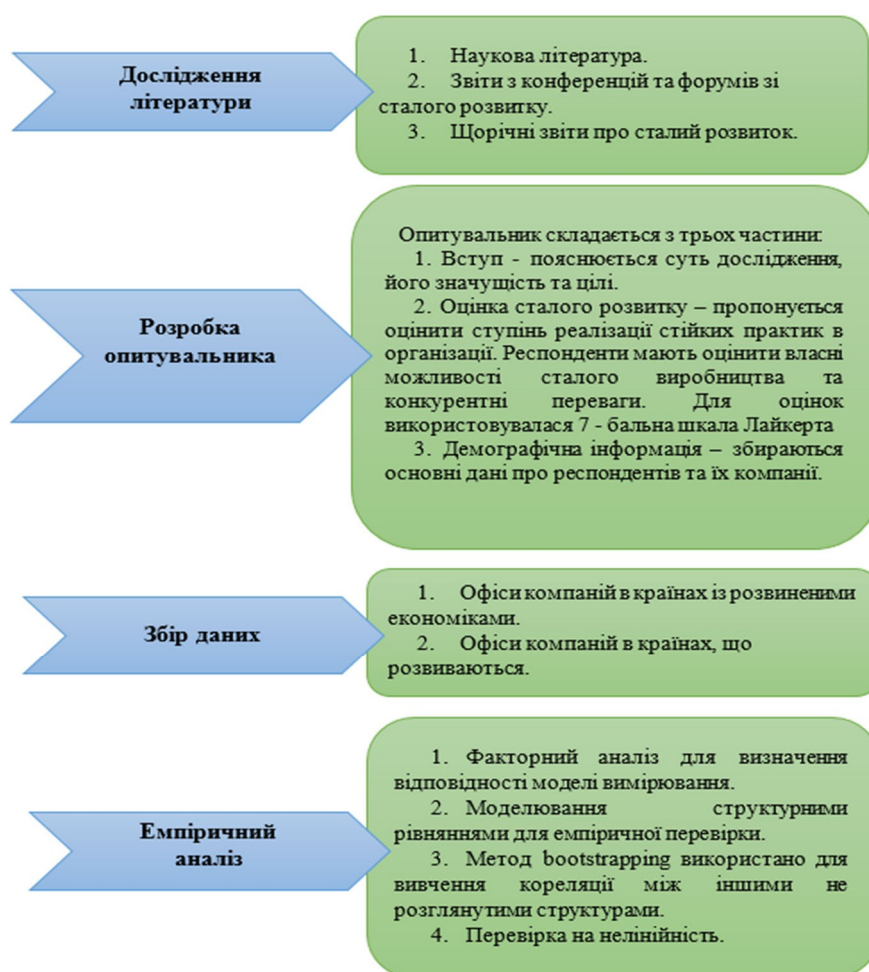


Рисунок 4 – Алгоритм методологічного підходу
Figure 4 – Algorithm of the methodological approach

Потрібно протестувати анкету, тому пропонується щоб її оцінили керівники різних відділів центральних офісів, надавши зворотний зв'язок щодо тривалості, формату шкали, валідності структури та ясності дослідження. На основі їхніх відгуків анкету потрібно доопрацювати, після чого провести пілотне опитування з 30 респондентів, що приведе до подальших коригувань.

Обов'язковою умовою відповідності дослідження є те, що постачальники повинні мати сертифікацію ISO 14001 та ISO 26000, яка підтверджує інтеграцію їх екологічних та етичних стандартів у співпрацю.

Опитувальник складається з трьох частин:

1. Вступ: у цьому розділі описані суть дослідження, його значущість та цілі.
2. Оцінка сталого розвитку: респондентам пропонується оцінити ступінь реалізації стійких практик MLSP та процес MSCC. Також респонденти оцінюють власні можливості сталого виробництва та конкурентні переваги. Для оцінок використовується 7-бальна шкала Лайкерта (1 = категорично не згоден, 7 = категорично згоден).

3. Демографічна інформація: у цьому розділі збираються основні дані про респондентів та їх організацій.

Запрошення надсилаються вибраній групі постачальників через електронну пошту із проханням взяти участь в опитуванні і переслати лист 3–5 колегам, відповідальним за логістику, стратегію або корпоративну соціальну відповідальність у подібних ролях. Особливо потрібно заохочувати малі організації визначати єдину точну відповідь через внутрішнє обговорення.

Щоб збільшити участь і забезпечити достовірність даних, респондентам можна запропонувати грошові винагороди, або іншого роду мотивацію, а також доступ до результатів дослідження та інформації.

Щоб перевірити наявність упередження через нереспондентів, потрібно розділити отримані відповіді на ранні та пізні, використовуючи дату початку анкетування як точку поділу, і провести t-тест на середню різницю кожного пункту. Несуттєві результати свідчать про те, що проблема упередження через нереспондентів малоімовірна у цьому дослідженні. Алгоритм вибірки представлений на рисунку 5.

Крім того, потрібно вжити кілька заходів для зменшення ймовірності виникнення загального методичного упередження, яке може виникнути через використання самозвітних анкет для збору даних. По-перше, у кількох місцях анкети можна розмістити нагадування про те, що немає правильних чи неправильних відповідей, щоб закликати респондентів бути максимально чесними. По-друге, для уникнення упереджених відповідей «по прямій лінії», порядок вимірювальних пунктів має бути рандомізований, а шкали кількох пояснювальних змінних – змінені на протилежні. По-третє, перевірити можливість наявності загальної методичної похибки (СМВ), застосувавши тест одного фактора Хармана [27].

Метод бутстрепінгу, запропонований Bollen та Stine [28], пропонується використати для вивчення кореляції між іншими не розглянутими структурами.

Таблиця 3 – Структуровані показники метрики

Table 3 – Structured metrics indicators

ECO_S	Економічна стійка практика
ECO_S1	Наша організація має вищі річні продажі, ніж аналогічні
ECO_S2	Наша організація має високу частку ринку
ECO_S3	Наша організація забезпечує задовільні ціни на послуги
ECO_S4	Наша організація має низькі витрати на утилізацію відходів у логістичній діяльності
ECO_S5	Наша організація має високу гнучкість у сфері логістичних послуг
ECO_S6	Наша організація продовжує інвестувати в екологічні логістичні технології
ECO_S7	Наша організація зберігає передовий характер ланцюга постачання
ECO_S8	Наша організація має потужні можливості доставки продукції
SOC_S	Соціально стійкі практики
SOC_S1	Наша організація зосереджується на покращенні іміджу бренду в очах зацікавлених сторін
SOC_S2	Наша організація забезпечує більше робочих місць для місцевих жителів
SOC_S3	Наша організація захищає права людини практиків логістики
SOC_S4	Наша організація забезпечує здорове та безпечне робоче місце для працівників логістики
SOC_S5	Заробітна плата, яку виплачує наша організація працівникам, вища за мінімальну заробітну плату
SOC_S6	Наша організація забезпечує співробітників плануванням кар'єри та безперервною освітою
ENV_S	Екологічно стійкі методи

МЕНЕДЖМЕНТ / MANAGEMENT

ENV_S1	Наша організація суворо дотримується відповідних екологічних стандартів
ENV_S2	Наша організація розробляє систему управління навколишнім середовищем для транспортування
ENV_S3	Наша організація зменшує споживання небезпечних/небезпечних/токсичних матеріалів
ENV_S4	Наша організація зменшує споживання невідновлюваної енергії
ENV_S5	Наша організація використовує логістичні послуги зеленої упаковки
ENV_S6	Наша організація використовує систему переробки та утилізації відходів
ENV_S7	Наша організація надає послуги з переробки матеріалів
ENV_S8	Наша організація вживає заходів для зменшення частоти екологічних аварій.
MSCC	Багатонаціональне співробітництво в ланцюзі постачання
MSCC1	Наша організація прагне залучити нас до сталого управління
MSCC2	Наша організація надає більше інформації, щоб переконати нас прийняти рішення щодо різних ініціатив пов'язані зі сталим розвитком
MSCC3	Наша організація віддана прийняттю рішень щодо наших цілях сталого розвитку
MSCC4	Наша організація співпрацює з нами для впровадження практик сталого управління
MSCC5	Наша організація спільно підтверджує ефект сталого управління
SP	Стале виробництво
SP1	При розробці продуктів наша організація використовує матеріали, які можна переробити, і приділяє увагу переробці
SP2	Наша організація використовує екологічно чисті матеріали при розробці продукції
SP3	Наша організація постійно оцінює та переробляє виробничий процес відповідно до екологічних стандартів
SP4	Наша організація захищає права людини та забезпечує здорове та безпечне робоче місце
SP5	Наша організація зосереджена на благодійності, де розташована фабрика, і забезпечує більше робочих місць
SP6	Наша організація надає планування кар'єри та можливості продовження освіти для працівників
CA	Конкурентні переваги
CA1	Порівняно з конкурентами, наша організація пропонує дешевші продукти
CA2	Порівняно з конкурентами, наша організація пропонує кращу якість продукції
CA3	Порівняно з конкурентами, наша організація пропонує більш екологічні продукти
CA4	Порівняно з конкурентами, продукти нашої організації надійніші в доставці
CA5	Інноваційні продукти нашої організації завжди на ринку випереджають конкурентів

Висновки з проведеного дослідження та перспективи подальших розвідок за даним напрямом. По-перше, це дослідження має за мету встановити, чи стійкий клімат невизначеності та інновацій, спричинений стійкими практиками логістичних провайдерів, є важливим чинником, який мотивує постачальників з країн, що розвиваються, до участі у співпраці в ланцюзі постачання. Зокрема, воно досліджує внутрішній механізм стійких логістичних провайдерів та співпраці у ланцюгу постачання з метою досягнення стійкого виробництва та конкурентної переваги постачальників у країнах, що розвиваються.

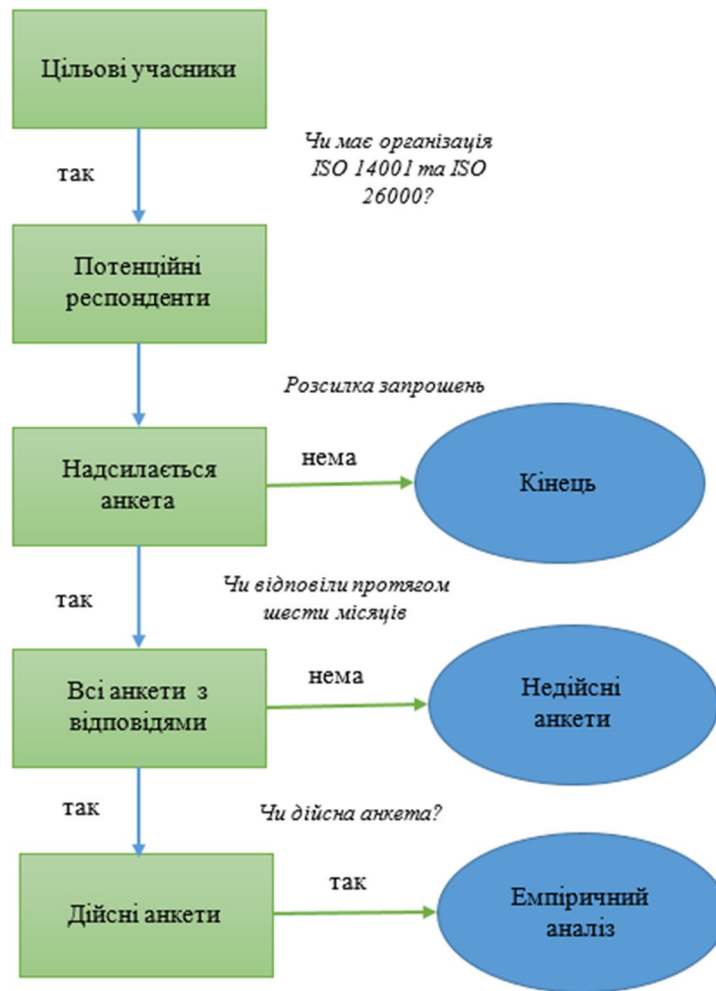


Рисунок 4 – Алгоритм вибірки
Figure 4 – Sampling Algorithm

Дослідження узгоджується з іншими дослідженнями щодо управління партнерськими відносинами в ланцюзі постачання в умовах різких змін довкілля. В умовах невизначеного стійкого клімату компанії з країн, що розвиваються, можуть використовувати своїх партнерів по ланцюгу постачання для впровадження більш стійких технологій або процесів. Таким чином, воно сприяє розробці структури співпраці у ланцюгу постачання в умовах непередбачуваного стійкого середовища.

По-друге, завдяки співпраці в ланцюгу постачання стійкі логістичні провайдери допомагають партнерам із країн, що розвиваються, досягати цілей стійкого виробництва та конкурентної переваги. Це дослідження узгоджується з іншими висновками у галузі досліджень управління, які свідчать про те, що впровадження стратегії партнерства з учасниками ланцюга постачання може покращити стійкість постачальників і підвищити їхню конкурентну перевагу [29, 30]. Фактично, воно надає глибшого розуміння сутності взаємодії між учасниками ланцюга постачання. Результати підтримують і припускають, що стійкі практики логістичних провайдерів сприяють зростанню стійкого виробництва партнерів і підвищенню конкурентної переваги.

У сучасному бізнес-середовищі постачальники не можуть досягти стійкої конкурентної переваги самостійно. Відповідальні логістичні провайдери, які беруть участь у ланцюгах постачання через стійкі практики, можуть впливати на стійкість і ринковий потенціал учасників ланцюга постачання.

Отже, це дослідження просуває інтеграцію теорії управління стійкими ланцюгами постачання, включаючи теорію непередбачуваних обставин, теорію дифузії інновацій та теорію конкурентних переваг. Ці три теорії, що базуються на трьох теоретичних підходах: організаційному управлінні, соціальній взаємодії та торгівій економіці, створюють теоретичну основу для постачальників з країн, що розвиваються, для досягнення їхніх цілей у галузі стійкого виробництва та конкурентної переваги.

Перелік посилань

1. Magazzino, C., Mele, M., and Schneider, N. (2022). A new artificial neural networks algorithm to analyze the nexus among logistics performance, energy demand, and environmental degradation. *Struct. Change Econ. Dyn.* 60, 315–328. doi:10.1016/j.strueco.2021.11.018
2. Weber, H., Loschelder, D. D., Lang, D. J., and Wiek, A. (2021). Connecting consumers to producers to foster sustainable consumption in international coffee supply-a marketing intervention study. *Mark. Manag.* 37 (11-12), 1148–1168. doi:10.1080/0267257X.2021.1897650
3. Cassani, L., and Gomez-Zavaglia, A. (2022). Sustainable food systems in fruits and vegetables food supply chains. *Front. Nutr.* 9, 829061. doi:10.3389/fnut.2022.829061
4. Fan, M., Wu, Z., Qalati, S. A., He, D., and Hussain, R. Y. (2022). Impact of green logistics performance on China's export trade to regional comprehensive economic partnership countries. *Front. Environ. Sci.* 10, 879590. doi:10.3389/fenvs.2022.879590
5. Tochtrop, C., Bickel, M., Hennes, L., Speck, M., and Liedtke, C. (2022). Principles and design scenarios for sustainable urban food logistics. *Front. Sustain. Cities* 4, 896313. doi:10.3389/frsc.2022.896313
6. Ali, I., Nagalingam, S., and Gurd, B. (2018). A resilience model for cold chain logistics of perishable products. *Int. J. Logist. Manag.* 29, 922–941. doi:10.1108/ijlm-06-2017-0147
7. Yontar, E., and Ersöz, S. (2020). Investigation of food supply chain sustainability performance for Turkey's food sector. *Front. Sustain. Food Syst.* 4, 68. doi:10.3389/fsufs.2020.00068
8. Sun, J., Sarfraz, M., Khawaja, K. F., and Abdullah, M. I. (2022). Sustainable supply chain strategy and sustainable competitive advantage: A mediated and moderated model. *Front. Public Health* 10, 895482. doi:10.3389/fpubh.2022.895482
9. Sustainability ratings. URL: <https://www.dsv.com/en/our-reporting>
10. Report on Corporate Governance. URL: <https://www.dsv.com/en/governance-reports>
11. Human Resources Strategy for 2022–25. Diversity, accountability and respect. ILO Governing Body 343-rd Session. Geneva, November 2021. URL : https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_821886.pdf
12. Su M, Fang M, Pang Q and Park K-s (2022) Exploring the role of sustainable logistics service providers in multinational supply chain cooperation: An integrated theory-based perspective. *Front. Environ. Sci.* 10:976211. doi: 10.3389/fenvs.2022.976211
13. Pagell, M., and Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *J. Supply Chain Manag.* 45 (2), 37–56. doi:10.1111/j.1745-493x.2009.03162.x

14. Flynn, B. B., Koufteros, X., and Lu, G. (2016). On theory in supply chain uncertainty and its implications for supply chain integration. *J. Supply Chain Manag.* 52 (3), 3–27. doi:10.1111/jscm.12106
15. Basu, R. J., Bai, R., and Palaniappan, P. K. (2015). A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 74, 152–168. doi:10.1016/j.tre.2014.10.015
16. Grewal, R., and Tansuhaj, P. (2001). Building organizational capabilities for managing economic crisis: The role of market orientation and strategic flexibility. *J. Mark.* 65 (2), 67–80. doi:10.1509/jmkg.65.2.67.18259
17. Kengpol, A., Tuamsee, S., and Tuominen, M. (2014). The development of a framework for route selection in multimodal transportation. *Int. J. Logist. Manag.* 25, 581–610. doi:10.1108/ijlm-05-2013-0064
18. Abbasi, M., and Nilsson, F. (2016). Developing environmentally sustainable logistics: Exploring themes and challenges from a logistics service providers' perspective. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 46, 273–283. doi:10.1016/j.trd.2016.04.004
19. Muzaffar, A., Khurshid, A., Malik, M. N., and Azhar, A. (2019). Sustainable development across the supply chain: The missing link of socio-environmental effect. *Sustain. Dev.* 27 (5), 976–981. doi:10.1002/sd.1988
20. Donkor, F., Papadopoulos, T., and Spiegler, V. (2021). The supply chain integration–supply chain sustainability relationship in the UK and Ghana pharmaceutical industry: A stakeholder and contingency perspective. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 155, 102477. doi:10.1016/j.tre.2021.102477
21. Danese, P. (2011). Towards a contingency theory of collaborative planning initiatives in supply networks. *Int. J. Prod. Res.* 49 (4), 1081–1103. doi:10.1080/00207540903555510
22. Sari, K. (2008). On the benefits of cpfr and vmi: A comparative simulation study. *Int. J. Prod. Econ.* 113 (2), 575–586. doi:10.1016/j.ijpe.2007.10.021
23. Gosling, J., Jia, F., Gong, Y., and Brown, S. (2016). The role of supply chain leadership in the learning of sustainable practice: Toward an integrated framework. *J. Clean. Prod.* 137, 1458–1469. doi:10.1016/j.jclepro.2014.10.029
24. Zhu, Q., Sarkis, J., and Lai, K.-h. (2012). Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective. *J. Eng. Technol. Manag.* 29 (1), 168–185. doi:10.1016/j.jengtecman.2011.09.012
25. Wani, T. A., and Ali, S. (2015). Innovation diffusion theory. *J. General Manag. Res.* 3 (2), 101–118.
26. Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations: Modifications of a model for telecommunications, Die diffusion von innovationen in der telekommunikation*. Heidelberg: Springer, 25–38.
27. Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., and Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *J. Appl. Psychol.* 88 (5), 879–903. doi:10.1037/0021-9010.88.5.879
28. Bollen, K. A., and Stine, R. (1990). Direct and indirect effects: Classical and bootstrap estimates of variability. *Sociol. Methodol.* 20, 115–140. doi:10.2307/271084
29. Niu, B., and Mu, Z. (2020). Sustainable efforts, procurement outsourcing, and channel co-opetition in emerging markets. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 138, 101960. doi:10.1016/j.tre.2020.101960
30. Davis-Sramek, B., Hopkins, C. D., Richey, R. G., and Morgan, T. R. (2022). Leveraging supplier relationships for sustainable supply chain management: Insights from social exchange theory. *Int. J. Logist. Res. Appl.* 25 (1), 101–118. doi:10.1080/13675567.2020.1797654

APPROACHES TO IMPLEMENTING SUSTAINABLE PRACTICES IN THE OPERATIONS OF LOGISTICS PROVIDERS

Halak Iryna I., Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor of Department of transport Law and Logistics, e-mail: 1017imiia@gmail.com, tel. +380978459880, orcid.org/0000-0002-5038-7771.

Dobrovolska Anna M., Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor of Department of transport Law and Logistics, e-mail: anet_chechet@ukr.net, tel. +380634321538, <https://orcid.org/0000-0002-5912-0678>

Dobrovolskiy Oleksandr S., Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor of Department of Engines and Heating Engineering, e-mail: dobrovolskiy@ukr.net, tel. +380632977210, <https://orcid.org/0000-0003-0048-1388>

Ovchar Denys O., Ph.D student., National Transport University, Department of transport Law and Logistics, e-mail: pitosha29@gmail.com, tel. +380673547595, <https://orcid.org/0000-0002-9359-2206>

Summary. The implementation of sustainable development principles in supply chain management is a key element for logistics providers striving for sustainable transformation in their operations. The expansion of transnational networks requires the active adoption of sustainable practices that improve the environmental and economic conditions of these networks. Sustainable logistics providers play a crucial role by encompassing elements such as transportation, warehousing, packaging, distribution, information management, and waste handling to integrate both production and consumer chains. In this regard, maximizing their participation in managing sustainable supply chains is essential for ensuring collaboration among stakeholders, as well as for providing sustainable development expertise to suppliers in developing countries. This helps strengthen their competitive advantages and contributes to achieving the overall sustainability goals of the entire transnational supply chain.

Keywords: sustainable supply chain, sustainable development, social responsibility, environmental commitments, logistics provider, strategy, community engagement, fair business.

References

1. Magazzino, C., Mele, M., and Schneider, N. (2022). A new artificial neural networks algorithm to analyze the nexus among logistics performance, energy demand, and environmental degradation. *Struct. Change Econ. Dyn.* 60, 315–328. doi:10.1016/j.strueco.2021.11.018
2. Weber, H., Loschelder, D. D., Lang, D. J., and Wiek, A. (2021). Connecting consumers to producers to foster sustainable consumption in international coffee supply-a marketing intervention study.. *J. Mark. Manag.* 37 (11-12), 1148–1168. doi:10.1080/0267257X.2021.1897650
3. Cassani, L., and Gomez-Zavaglia, A. (2022). Sustainable food systems in fruits and vegetables food supply chains. *Front. Nutr.* 9, 829061. doi:10.3389/fnut.2022.829061
4. Fan, M., Wu, Z., Qalati, S. A., He, D., and Hussain, R. Y. (2022). Impact of green logistics performance on China's export trade to regional comprehensive economic partnership countries. *Front. Environ. Sci.* 10, 879590. doi:10.3389/fenvs.2022.879590
5. Tochtrop, C., Bickel, M., Hennes, L., Speck, M., and Liedtke, C. (2022). Principles and design scenarios for sustainable urban food logistics. *Front. Sustain. Cities* 4, 896313. doi:10.3389/frsc.2022.896313
6. Ali, I., Nagalingam, S., and Gurd, B. (2018). A resilience model for cold chain logistics of perishable products. *Int. J. Logist. Manag.* 29, 922–941. doi:10.1108/ijlm-06-2017-0147

7. Yontar, E., and Ersöz, S. (2020). Investigation of food supply chain sustainability performance for Turkey's food sector. *Front. Sustain. Food Syst.* 4, 68. doi:10.3389/fsufs.2020.00068
8. Sun, J., Sarfraz, M., Khawaja, K. F., and Abdullah, M. I. (2022). Sustainable supply chain strategy and sustainable competitive advantage: A mediated and moderated model. *Front. Public Health* 10, 895482. doi:10.3389/fpubh.2022.895482
9. Sustainability ratings. URL: <https://www.dsv.com/en/our-reporting>
10. Report on Corporate Governance. URL: <https://www.dsv.com/en/governance-reports>
11. Human Resources Strategy for 2022–25. Diversity, accountability and respect. ILO Governing Body 343-rd Session. Geneva, November 2021. URL : https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_821886.pdf
12. Su M, Fang M, Pang Q and Park K-s (2022) Exploring the role of sustainable logistics service providers in multinational supply chain cooperation: An integrated theory-based perspective. *Front. Environ. Sci.* 10:976211. doi: 10.3389/fenvs.2022.976211
13. Pagell, M., and Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *J. Supply Chain Manag.* 45 (2), 37–56. doi:10.1111/j.1745-493x.2009.03162.x
14. Flynn, B. B., Koufteros, X., and Lu, G. (2016). On theory in supply chain uncertainty and its implications for supply chain integration. *J. Supply Chain Manag.* 52 (3), 3–27. doi:10.1111/jscm.12106
15. Basu, R. J., Bai, R., and Palaniappan, P. K. (2015). A strategic approach to improve sustainability in transportation service procurement. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 74, 152–168. doi:10.1016/j.tre.2014.10.015
16. Grewal, R., and Tansuhaj, P. (2001). Building organizational capabilities for managing economic crisis: The role of market orientation and strategic flexibility. *J. Mark.* 65 (2), 67–80. doi:10.1509/jmkg.65.2.67.18259
17. Kengpol, A., Tuamsee, S., and Tuominen, M. (2014). The development of a framework for route selection in multimodal transportation. *Int. J. Logist. Manag.* 25, 581–610. doi:10.1108/ijlm-05-2013-0064
18. Abbasi, M., and Nilsson, F. (2016). Developing environmentally sustainable logistics: Exploring themes and challenges from a logistics service providers' perspective. *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 46, 273–283. doi:10.1016/j.trd.2016.04.004
19. Muzaffar, A., Khurshid, A., Malik, M. N., and Azhar, A. (2019). Sustainable development across the supply chain: The missing link of socio-environmental effect. *Sustain. Dev.* 27 (5), 976–981. doi:10.1002/sd.1988
20. Donkor, F., Papadopoulos, T., and Spiegler, V. (2021). The supply chain integration–supply chain sustainability relationship in the UK and Ghana pharmaceutical industry: A stakeholder and contingency perspective. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 155, 102477. doi:10.1016/j.tre.2021.102477
21. Danese, P. (2011). Towards a contingency theory of collaborative planning initiatives in supply networks. *Int. J. Prod. Res.* 49 (4), 1081–1103. doi:10.1080/00207540903555510
22. Sari, K. (2008). On the benefits of cpfr and vmi: A comparative simulation study. *Int. J. Prod. Econ.* 113 (2), 575–586. doi:10.1016/j.ijpe.2007.10.021
23. Gosling, J., Jia, F., Gong, Y., and Brown, S. (2016). The role of supply chain leadership in the learning of sustainable practice: Toward an integrated framework. *J. Clean. Prod.* 137, 1458–1469. doi:10.1016/j.jclepro.2014.10.029

24. Zhu, Q., Sarkis, J., and Lai, K.-h. (2012). Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective. *J. Eng. Technol. Manag.* 29 (1), 168–185. doi:10.1016/j.jengtecman.2011.09.012
25. Wani, T. A., and Ali, S. (2015). Innovation diffusion theory. *J. General Manag. Res.* 3 (2), 101–118.
26. Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations: Modifications of a model for telecommunications, Die diffusion von innovationen in der telekommunikation*. Heidelberg: Springer, 25–38.
27. Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., and Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *J. Appl. Psychol.* 88 (5), 879–903. doi:10.1037/0021-9010.88.5.879
28. Bollen, K. A., and Stine, R. (1990). Direct and indirect effects: Classical and bootstrap estimates of variability. *Sociol. Methodol.* 20, 115–140. doi:10.2307/271084
29. Niu, B., and Mu, Z. (2020). Sustainable efforts, procurement outsourcing, and channel co-opetition in emerging markets. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 138, 101960. doi:10.1016/j.tre.2020.101960
30. Davis-Sramek, B., Hopkins, C. D., Richey, R. G., and Morgan, T. R. (2022). Leveraging supplier relationships for sustainable supply chain management: Insights from social exchange theory. *Int. J. Logist. Res. Appl.* 25 (1), 101–118. doi:10.1080/13675567.2020.1797654.