УДК 005.591.6:330.322:339.727.22
DOI: https://doi.org/10.30838/EP.218.420-430

Родченко В.Б.
доктор економічних наук
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Rodchenko Volodymyr
Dr. of Economic Sc.
V.N. Karazin Kharkiv National University
https://orcid.org/0000-0003-0298-4747

Шуба М.В.
кандидат економічних наук
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Shuba Maryna
PhD in Economic Sc.
V.N. Karazin Kharkiv National University
https://orcid.org/0000-0003-2581-6914

Шуба Т.П.
кандидат економічних наук
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Shuba Tetiana
PhD in Economic Sc.
V.N. Karazin Kharkiv National University
https://orcid.org/0000-0002-7163-2721

ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО В ЦИФРОВІЙ ІНФРАСТРУКТУРІ ЯК МЕХАНІЗМ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ ДЛЯ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД І УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

У статті досліджено публічно-приватне партнерство (ППП) у цифровій інфраструктурі як механізм залучення інвестицій, зокрема міжнародного капіталу, для високотехнологічного розвитку. На основі порівняльного аналізу чотирьох різнотипних кейсів широкосмугової інфраструктури визначено інституційні, фінансові та управлінські чинники результативності партнерства. Запропоновано концептуальну модель «коридору результативності» ППП. Обґрунтовано, що результативність ППП визначається якістю розподілу ризиків, договірними вимогами щодо розвитку компетенцій і переговорною спроможністю держави. Встановлено, що публічні матеріали не дають змоги оцінити масштаб трансферу компетенцій у жодному з кейсів і встановити, чи містили договори відповідні вимоги та як вони виконувалися. Окреслено передумови й обмеження застосування ППП у цифровій інфраструктурі в умовах повоєнного відновлення України.

Ключові слова: *публічно-приватне партнерство, цифрова інфраструктура, цифрова трансформація, міжнародні інвестиції, високотехнологічний розвиток, розподіл ризиків, трансфер технологій, концесія, повоєнне відновлення.*

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN DIGITAL INFRASTRUCTURE AS A MECHANISM FOR ATTRACTING INVESTMENT IN HIGH-TECH DEVELOPMENT: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND LESSONS FOR UKRAINE

The article examines public-private partnership (PPP) in digital infrastructure as a mechanism for attracting investment, including international capital, for high-tech development. The aim of the article is to substantiate the role of PPP in digital infrastructure as an institutional mechanism for attracting investment to foster high-tech development;

ISSN друкованої версії: 2224-6282
ISSN електронної версії: 2224-6290
© Родченко В.Б., Шуба М.В., Шуба Т.П., 2026

to identify the factors determining the effectiveness of various contractual arrangements for such partnerships; to propose a model of threshold conditions for transitioning from financing to technology transfer; and to outline the possibilities for its application in Ukraine. The concepts of international investment, foreign direct investment, PPP and technology transfer are distinguished. Based on a comparative analysis of four diverse broadband infrastructure cases – the KT Rwanda Networks joint venture (Rwanda), the planned BharatNet concession (India), the public initiative network concessions under the France Très Haut Débit plan (France), and the long-term lease of the Huntsville Utilities municipal fibre network to Google Fiber (USA) – the institutional, financial and managerial factors of partnership performance are identified. It is shown that high service coverage does not guarantee the financial sustainability of a partnership (Rwanda, where deteriorating financial results ended with the cancellation of exclusive terms), while approved budget co-financing does not guarantee even the emergence of a private partner (India, where the concession tender attracted no qualified bidders). A conceptual model of the PPP "performance corridor" is proposed. It is argued that PPP performance is determined not by the mere attraction of private capital but by the quality of risk allocation, contractual requirements for competence development and the state's bargaining capacity. Public materials do not allow the scale of competence transfer to be assessed in any of the cases, nor whether the contracts contained relevant requirements and how they were fulfilled; this calls for analysis of the contracts themselves and for public reporting on competence development. Drawing on Law of Ukraine No. 4510-IX, the prerequisites and limitations of using PPP in digital infrastructure during post-war recovery are outlined.

Keywords: *public-private partnership, digital infrastructure, digital transformation, international investment, high-tech development, risk allocation, technology transfer, concession, post-war recovery.*

JEL Classification: *L33, O32, O33, F21, H54.*

Постановка проблеми. Розвиток високотехнологічних секторів економіки дедалі більше залежить від капіталомістких, довгострокових і технологічно невизначених інвестиційних проєктів, фінансування яких рідко може бути забезпечене окремо державним або окремо приватним партнером. Цифрова трансформація не лише розширює перелік таких проєктів – від волоконно-оптичних магістралей до платформ цифрового врядування, – а й змінює вимоги до інвестиційної інфраструктури. Зростає потреба у безперервному оновленні технологій, у компетенціях, які швидко застарівають, і в інституційних механізмах, здатних розподіляти ризики між публічним і приватним партнерами на горизонті 15–25 років.

У цьому контексті ППП дедалі частіше розглядається як інструмент залучення міжнародного капіталу в такі проєкти. Водночас емпіричний матеріал свідчить, що результативність ППП неоднорідна: одні й ті самі за формальними ознаками угоди в одних країнах приводять до сталого розширення технологічної інфраструктури й нарощення компетенцій, а в інших – до монопольного контролю над критичним активом, недовантаженості потужностей або затяжних переглядів умов контракту. Це вказує на те, що сам факт укладення угоди ППП не гарантує ні залучення капіталу, ні тим більше трансферу технологій. Результат залежить від сукупності інституційних, фінансових і управлінських передумов, які в науковій літературі здебільшого розглядаються фрагментарно, без єдиної аналітичної рамки.

Актуальність теми для України визначається одночасною дією двох процесів: по-перше, ухваленням нового Закону України «Про публічно-приватне партнерство» № 4510-IX (19.06.2025, набув чинності 31.10.2025), який запроваджує спрощену процедуру для допорогових проєктів і за встановлених ним умов дозволяє публічному партнеру за погодженням з Кабінетом Міністрів України відмовитися від суверенного імунітету щодо виконання рішень на користь приватного партнера з іноземними інвестиціями чи кредитора [1]; по-друге, потребою в масштабному відновленні зруйнованої інфраструктури, яке відкриває вікно можливостей для одночасного розв'язання завдань відбудови та технологічної модернізації. При цьому, за оцінкою Уряду, попри багаторічне існування концепції ППП в Україні, на практиці реалізовано лише два масштабні концесійні договори [2]. Цей факт унеможливлює некритичне перенесення міжнародного досвіду без урахування інституційної спроможності держави застосовувати цей механізм.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження взаємозв'язку між прямими іноземними інвестиціями (ПІІ) та цифровою трансформацією формують окремий і активно зростаючий напрям.

Дослідження цифрової трансформації як каталізатора надходжень ПІІ фіксує статистично значущий вплив цифрової трансформації на приплив ПІІ [3]. Дослідження інституційної якості як детермінанти ПІІ показують, що вплив окремих індикаторів якості інституцій є неоднорідним і залежить від групи країн: у глобальній вибірці позитивний статистично значущий вплив має якість регулювання, тоді як для країн, що розвиваються, – політична стабільність, підзвітність влади та контроль корупції [4]; значущість інституційних і макроекономічних чинників для залучення ПІІ підтверджено й для країн АСЕАН [5]. Окремий напрям – дослідження взаємозв'язку між рівнем інноваційності приймаючої економіки й обсягом залучених ПІІ – на вибірці 66 країн, що розвиваються, за 2013–2021 рр. демонструє статистично значущий двобічний зв'язок між інноваційним потенціалом країни та її здатністю залучати іноземний капітал, хоча традиційні чинники – розмір ринку й трудові ресурси – залишаються вагомішими [6]. Це підтверджує тезу про взаємне підсилення інвестиційної й технологічної складових розвитку. Для українського контексту важливою є праця О. Носової, присвячена впливу ПІІ на високотехнологічний сектор економіки [7].

Другий масив літератури охоплює інституційні та фінансові механізми ППП. Матеріали ЄБРР

систематизують підходи до регулювання ППП і концесій, зокрема розподілу ризиків та моделей фінансування [8; 9]. Експертна платформа EPEC Європейського інвестиційного банку узагальнює досвід використання ППП для розвитку мереж наступного покоління та наголошує на доцільності його вибіркового застосування у випадках, коли державні й приватні інвестиції окремо не забезпечують необхідного результату [10]. Бібліометричний аналіз 3057 наукових статей засвідчує швидке зростання, але тематичну фрагментацію досліджень ППП: домінують питання сталої інфраструктури, урбанізації, фінансування та управління ризиками, тоді як інноваційний вимір залишається недостатньо представленим [11]. Водночас дослідження на основі 36 глибинних інтерв'ю показало, що ППП може стимулювати інновації до укладення контракту, але жорстка фіксація ризиків і вимог після його укладення здатна їх стримувати [12]. Такий критичний погляд методологічно узгоджується з позицією цієї статті, яка свідомо уникає трактування ППП як панацеї.

Разом з тим у переглянутій літературі є прогалина: більшість досліджень або аналізують ППП як фінансовий інструмент без глибокого занурення в питання трансферу технологій, або, навпаки, досліджують трансфер технологій у межах ПІІ без урахування специфіки договірної конструкції ППП; крім того, порівняння зазвичай охоплюють однотипні проєкти, а не різні договірні конструкції в межах одного сегмента цифрової інфраструктури. Ця стаття прагне поєднати обидва напрями, розглядаючи ППП не як альтернативу ПІІ, а як інституційну форму, у межах якої міжнародний капітал може, за певних умов, залучатися до довгострокових високотехнологічних проєктів.

Мета статті – обґрунтувати роль публічно-приватного партнерства в цифровій інфраструктурі як інституційного механізму залучення інвестицій, зокрема міжнародного капіталу, для високотехнологічного розвитку, визначити чинники результативності різних договірних конструкцій такого партнерства, запропонувати модель порогових умов переходу від фінансування до трансферу технологій та окреслити можливості її застосування в Україні.

Методи дослідження. Для досягнення мети застосовано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Системний підхід дав змогу розглядати партнерство щодо створення та експлуатації широкосмугової інфраструктури як цілісну договірну конструкцію з взаємопов'язаними елементами розподілу ризиків, фінансування та управління. Інституційний аналіз застосовано для оцінювання законодавства України про ППП, узагальнення і синтез – для побудови концептуальної моделі. Порівняльний аналіз кейсів (comparative case study) застосовано для зіставлення партнерств, дібраних за логікою різнотипних кейсів, за країною, походженням капіталу та статусом.

Виклад основних результатів дослідження. Для коректного аналізу необхідно розмежувати категорії, які в публіцистичному і навіть частині наукового дискурсу вживаються як синоніми. Міжнародні інвестиції – це ширше поняття, що охоплює всі форми транскордонного розміщення капіталу, включно з портфельними інвестиціями, борговим фінансуванням і прямими інвестиціями. Прямі іноземні інвестиції – це вкладення, що передбачають тривалий інтерес інвестора та певний контроль над об'єктом інвестування. Публічно-приватне партнерство, своєю чергою, – це окрема договірна конструкція довгострокової взаємодії публічного і приватного партнерів щодо створення, фінансування, експлуатації чи модернізації активу чи послуги, яка не тотожна ані державним закупівлям, ані грантовому фінансуванню, ані самим по собі ПІІ [8; 9]. Міжнародний капітал може залучатися в межах ППП як у формі акціонерного внеску іноземного партнера, так і у формі участі іноземного оператора, що виграв міжнародний конкурсний тендер, однак ППП не є синонімом залучення саме іноземного капіталу. Частина результативних ППП-проєктів, як буде показано нижче на американському кейсі, реалізується виключно за рахунок національного капіталу.

З цим розмежуванням тісно пов'язане й друге: трансфер технологій у межах цього дослідження розуміється вужче, ніж постачання обладнання чи доступ до готового цифрового рішення. Повноцінний трансфер передбачає передавання знань, розвиток місцевих компетенцій з експлуатації та модернізації активу, а також здатність приймаючої сторони самостійно відтворювати чи вдосконалювати технологію після завершення контракту. Це розмежування є принциповим для подальшого аналізу кейсів: наявність сучасного обладнання не є доказом трансферу технологій, якщо компетенції з його експлуатації й розвитку залишаються виключно в іноземного партнера.

Із цих визначень випливає перше практичне запитання – до яких саме високотехнологічних проєктів застосовна конструкція ППП. Високотехнологічні сектори не обмежуються інформаційно-технологічною сферою, бо не кожен високотехнологічний проєкт є придатним предметом ППП: венчурні проєкти на ранній стадії розвитку технології, де основний ризик пов'язаний із самою технологічною ідеєю, а не з експлуатацією готового активу, зазвичай краще фінансуються через венчурний капітал або гранти. ППП обґрунтоване насамперед там, де йдеться про довгострокову мережеву чи платформну інфраструктуру з передбачуваним, хоча й не гарантованим попитом, наприклад, цифрові магістралі, дата-центри, платформи електронного врядування, де можна сформулювати вимірювані показники якості послуги на 15–25-річному горизонті [10]. Саме тому всі чотири кейси, розглянуті далі, стосуються широкосмугової мережевої інфраструктури: у цьому сегменті висока технологічна визначеність поєднується з довгостроковим передбачуваним попитом, що і робить проєкт придатним для договірної конструкції ППП. Відповідно, висновки статті стосуються насамперед цифрової інфраструктури, а їх перенесення на інші високотехнологічні сектори потребує окремої перевірки. Ця теза перевіряється на чотирьох кейсах, які розрізняються за правовою формою, статусом і походженням капіталу (табл. 1).

Таблиця 1

Типологія кейсів: одиниця аналізу, правова форма, статус і походження капіталу

Кейс / одиниця аналізу	Правова форма	Статус (станом на 2025 р.)	Походження капіталу
Руанда: спільне підприємство KTRN, проєкт національного рівня	Інституційне ППП: спільне підприємство держави та іноземного оператора з ексклюзивною ліцензією оптового оператора 4G	Реалізоване; ексклюзивність ліцензії скасовано у 2023 р., Airtel і MTN запустили власні мережі 4G (07.2023); переговори про компенсацію – станом на 02.2023	Іноземний (Korea Telecom) + натуральний внесок держави
Індія: програма BharatNet у 16 штатах	Концесія з грантом VGF за міжнародним конкурсним відбором (запланована)	Не реалізоване: тендер скасовано у 2022 р.; з 2023 р. – державна програма Amended BharatNet (статус на 2025 р.)	Передбачався приватний (у т. ч. іноземний) + бюджетний
Франція: мережі RIP у межах плану France Très Haut Débit (програма, множина проєктів)	Концесії та афермаж територіальних громад	Реалізоване; розгортання триває	Приватний (національна належність не аналізується) + публічний (громади, держава, ЄС, CDC)
США: мережа Huntsville Utilities, муніципальний проєкт	Довгострокова неексклюзивна оренда темного волокна («публічна інфраструктура – приватний сервіс»); не концесія	Реалізоване	Національний муніципальний; приватний оператор – орендар

Джерело: складено авторами за [13–25].

Лише кейс Руанди є реалізованим партнерством із прямою участю іноземного інвестора в капіталі; кейс Індії – запланована концесія з міжнародним конкурсним відбором, яка не відбулася; у французькому кейсі аналізується програма з множиною концесійних мереж, а національна належність приватних інвесторів окремо не досліджується; кейс Хантсвілла не є концесією – це модель довгострокової неексклюзивної оренди муніципальної інфраструктури, включена як контрастний кейс з національним капіталом і мінімальною передачею ризиків приватному партнеру. Отже, міжнародний капітал розглядається не як обов'язкова ознака кейсу, а як один із чинників, вплив якого простежується через зіставлення. Добір кейсів також представляє різні інституційні контексти: країну, що розвивається, зі значною залежністю від іноземного капіталу (Руанда); велику економіку, що розвивається (Індія); розвинену економіку ЄС із концесійною моделлю на субнаціональному рівні (Франція); розвинену економіку з високою власною фінансовою спроможністю (США). Фінансові параметри та результати кейсів узагальнено в табл. 2.

Таблиця 2

Фінансові параметри та результати обраних моделей співпраці публічного й приватного секторів у цифровій інфраструктурі

Кейс / країна	Модель співпраці	Фінансування і ризики	Результат / статус (станом на 2025 р.)
KT Rwanda Networks (Руанда)	Спільне підприємство держави (49%) і Korea Telecom (51%) з 25-річною ексклюзивною ліцензією оптового оператора 4G; внесок держави – оптоволоконна мережа	Інвестиції KT – ≈140 млн дол. США; натуральний внесок держави оцінено в ≈40 млн дол.; монопольний оптовий доступ до 4G, ризик попиту фактично на приватному партнері	97% покриття 4G – перший подібний результат в Африці; недозавантаженість мережі та збитки (2018), скасування ексклюзивності ліцензії (2023), переговори про компенсацію (станом на 02.2023)
BharatNet (Індія)	Задумана концесія за міжнародним конкурсним тендером (2021) з грантом Viability Gap Funding (VGF); з 2023 р. – державна модель Amended BharatNet (BBNL, BSNL)	VGF до 190,41 млрд рупій при вартості будівництва (EPC) 294,3 млрд; відрахування доходу 4–6%; ризик «права проходу» (right of way) – один із ключових для приватного партнера	Тендер скасовано у 2022 р. через відсутність кваліфікованих учасників; програму продовжено як державну (1 395,79 млрд рупій, 2023) – ППП не реалізовано
Plan France Très Haut Débit / RIP (Франція, ЄС)	Концесія/афермаж: територіальні громади залучають оператора інфраструктури через конкурсний концесійний договір	Caisse des Dépôts внесла 979 млн євро у власний капітал концесійних компаній; публічна підтримка оптоволокна у 2010–2024 рр. – 12,7 млрд євро (у т.ч. держава – 3,5 млрд); оператор несе ризик доходів	Мережі RIP охоплюють 17,3 млн приміщень (39% від загальної кількості; за звітом 2025 р.); покриття фіброю у Франції – 81,4% (2023) проти 29,8% у Німеччині та 95,2% в Іспанії
Huntsville, Алабама (США)	Модель «публічна інфраструктура – приватний сервіс»: муніципальна комунальна компанія будує й володіє мережею, приватний оператор орендує потужність	55–60 млн дол. власних коштів комунальної компанії без запозичень (2016); мережа нині ≈1300 миль; неексклюзивна 20-річна оренда з доходом у семизначних сумах щороку	За оцінкою галузевої асоціації – посилення конкуренції з чинними операторами, зниження цін для споживачів; капітал – національний

Джерело: [13–25].

Кейс KT Rwanda Networks є показовим прикладом ППП як каналу саме міжнародного капіталу й технологій у країні з обмеженою власною інституційною й фінансовою спроможністю. Цей кейс ілюструє межу застосовності моделі: високе технологічне охоплення може поєднуватися зі слабкою фінансовою стійкістю партнерства, а гарантування прибутковості приватному партнеру через монопольні умови доступу суперечить довгостроковій меті розвитку конкурентного цифрового ринку й зрештою обертається ризиком як для інвестора, так і для бюджету, змушеного компенсувати дострокову зміну умов.

Іншу, проте не менш показову логіку демонструє кейс BharatNet в Індії – найбільшої у світі програми сільського оптоволоконного широкосмугового доступу. Попри затверджений механізм бюджетної підтримки, модель ППП в Індії не пройшла навіть стадії залучення приватного партнера, і держава повернулася до прямої реалізації програми.

Європейський контекст представлений кейсом французького плану France Très Haut Débit і мереж державної ініціативи (Réseaux d'Initiative Publique, RIP), який репрезентує концесійну модель із чітко розмежованими зонами приватної та публічної ініціативи [19]. Національна належність приватних інвесторів концесійних компаній у звіті окремо не розкривається, тому французький кейс у статті характеризує насамперед модель розподілу ризиків і публічного співфінансування, а не канал іноземного капіталу.

Четвертий кейс є контрастним: він не залучає міжнародного капіталу і за правовою формою не є ні концесією, ні спільним підприємством – обидва партнери в моделі Huntsville Utilities – Google Fiber (Алабама, США) – американські суб'єкти. Ця модель належить до категорії «публічна інфраструктура – приватний сервіс», яка перебуває на нижчому щаблі ризику для приватного партнера порівняно з традиційною концесією: приватний оператор не несе капітальних витрат і ризику будівництва, а публічний партнер зберігає власність на актив і повний контроль над інфраструктурою, водночас отримуючи стабільний дохід від оренди [22]. За оцінкою цієї ж асоціації, результатом стало посилення конкуренції серед постачальників телекомунікаційних послуг і зниження цін для кінцевих споживачів. Значення цього кейсу для дослідження полягає не в демонстрації каналу залучення іноземного капіталу, а в підтвердженні тези, що там, де публічний партнер має достатню власну фінансову й інституційну спроможність, потреба в іноземному капіталі та в передачі контролю над активом приватному партнеру мінімізується навіть у високотехнологічному секторі.

Описані кейси дають змогу перейти від констатації окремих моделей до системного аналізу механізму, спільного для всіх чотирьох, – мобілізації капіталу і розподілу ризиків. Ключова функція ППП полягає не просто в залученні коштів приватного партнера, а в перерозподілі ризиків до тієї сторони, яка здатна керувати ними ефективніше. Настанови ЄБРР щодо формування матриці розподілу ризиків виходять із принципу, згідно з яким ризик має покладатися на партнера, що має більше можливостей впливати на його настання чи наслідки: приватний партнер приймає на себе ризики будівництва й технологічного старіння, тоді як публічний партнер зберігає за собою ризики зміни законодавства, а іноді – частину ризику попиту, якщо мета проєкту соціальна, а не суто комерційна [8]. Розподіл ризиків загалом суттєво впливав на стійкість розглянутих проєктів, однак безпосередньо вирішальну роль ризику попиту підтверджує лише кейс KT Rwanda Networks, тоді як інші кейси ілюструють інші аспекти розподілу ризиків: у кейсі BharatNet ключовим комерційним ризиком приватного партнера розглядався не технологічний, а адміністративний ризик права проходу [17], і конкурс на концесію врешті не дав кваліфікованих учасників [18]; у кейсі KT Rwanda Networks спроба компенсувати ризик попиту приватного партнера через монопольний доступ, навпаки, спричинила недозавантаженість мережі та збитки [14], а подальше скасування ексклюзивності ліцензії [23] означало, що ризик зміни регулювання, який за настановами ЄБРР зазвичай залишається за публічним партнером [9], фактично реалізувався для приватного партнера; у французькій моделі RIP ризик доходів свідомо покладено на оператора-концесіонера, тоді як держава компенсує нижчу комерційну привабливість території капітальними субсидіями [19]; а в моделі Хантсвілла ризик мінімізовано настільки, що учасники процесу прямо називають інвестицію приватного партнера низькоризиковою [20; 22]. Зіставлення цих чотирьох варіантів демонструє, що не існує єдиної «оптимальної» моделі розподілу ризиків – вибір залежить від прогнозованості попиту, інституційної спроможності публічного партнера нести залишкові ризики і від того, наскільки критичним для приватного партнера є питання контролю над активом.

Інституційне забезпечення партнерства потребує чіткого розподілу повноважень між органами влади, відповідальними за підготовку й супровід проєктів, а регуляторні настанови ЄБРР наголошують, що джерела фінансування і структуру ППП слід визначати окремо для кожного проєкту [9]. Другий управлінський вимір – захист інтелектуальної власності й регулювання доступу до технологій. У жодному з чотирьох кейсів проаналізовані джерела не містять даних про передавання прав інтелектуальної власності, програми підготовки місцевого персоналу чи договірні вимоги щодо компетенцій [13; 14]. Це не доводить відсутності трансферу чи відповідних договірних вимог – для такого висновку потрібен аналіз самих договорів; водночас без публічних даних трансфер не може бути зарахований до підтверджених результатів ППП. Водночас це узгоджується з раніше зазначеним розмежуванням: наявність сучасної інфраструктури не тотожна трансферу технологічних компетенцій. Третій управлінський вимір – узгодження комерційних інтересів приватного партнера із суспільними цілями. У моделях, орієнтованих на соціальний результат – охоплення сільського населення в Індії, універсальний доступ у Руанді, – виникає структурне протиріччя між комерційною логікою окупності інвестицій і суспільною метою

забезпечення доступності послуги для економічно менш привабливих територій. Французька модель RIP і індійська модель фінансування розриву у життєздатності проєкту (Viability Gap Funding, VGF) є, по суті, двома різними інструментами розв'язання цього самого протиріччя: перший субсидує капітальні витрати оператора наперед через внесок у статутний капітал, другий – через одноразовий грант, що закриває розрив між комерційно обґрунтованою й соціально необхідною вартістю проєкту [15; 16; 19], хоча в Індії цей інструмент так і не був застосований через зрив конкурсу [18]. В обох випадках моніторинг результативності спирається на кількісно вимірювані показники охоплення, що дозволяє оцінювати проєкт незалежно від суб'єктивних оцінок сторін.

Розподіл ризиків і управлінська конструкція ППП формуються не в інституційному вакуумі, а під впливом ширшого процесу цифрової трансформації, який діє у двох напрямах одночасно. З одного боку, цифрова трансформація економіки формує нові категорії інвестиційних потреб – від магістральної інфраструктури до платформ цифрового врядування, – які потребують або великого приватного, зокрема іноземного, капіталу, або спеціальних інституційних механізмів на кшталт ППП. З іншого боку, цифрова трансформація має статистично значущий вплив на приплив ПІІ [3]. Це означає, що інвестиції в цифрову інфраструктуру та інституційна цифровізація держави підсилюють одна одну: якісна цифрова інфраструктура полегшує залучення подальших інвестицій в інші високотехнологічні сектори, тоді як недостатньо розвинена цифрова інституційна база знижує довіру міжнародних інвесторів навіть за наявності формально привабливої законодавчої рамки, що узгоджується з висновками щодо ролі інституційної якості для залучення ПІІ [4]. Для розмежування рівнів трансферу технологій, застосованого вище під час аналізу кейсів, доцільно виділяти принаймні три щаблі: придбання готового обладнання (найнижчий рівень залучення технологій), доступ до цифрових рішень і сервісів на умовах ліцензії чи оренди (проміжний рівень) та повноцінний трансфер знань з формуванням місцевих компетенцій (найвищий рівень, необхідний для сталого підвищення конкурентоспроможності).

Відібрані кейси ілюструють структурну асиметрію в доступі країн до міжнародного капіталу, технологій і переговорної спроможності. У руандійському проєкті ППП виконувало функцію основного каналу залучення масштабного капіталу й технологій для розвитку національної мережі 4G, в Індії держава розглядала його як такий канал, але зрештою повернулася до прямої реалізації, тоді як у французькому й американському кейсах партнерство постає одним з кількох доступних інструментів, а не безальтернативним рішенням. Це має принципові наслідки для переговорної позиції публічного партнера: держава з обмеженим доступом до альтернативних джерел фінансування має слабшу позицію на переговорах з міжнародним приватним партнером, що підвищує ризик асиметричного розподілу вигід – наприклад, монопольного контролю над критичною інфраструктурою, як це відбулося на початковому етапі в кейсі Руанди. Водночас подальший розвиток цього кейсу показує, що асиметрія може бути двобічною: одностороння зміна регуляторних умов державою означає для іноземного інвестора реалізацію регуляторного ризику, що може знижувати довіру до майбутніх угод ППП у країні. Водночас дані Світового банку про приватну участь в інфраструктурі країн з низьким і середнім рівнем доходу свідчать про поступове розширення можливостей: 2023 року такі інвестиції охопили 68 країн і 322 проєкти проти 54 країн і 260 проєктів роком раніше [26]. Це означає, що асиметрія глобального економічного простору не є незмінною, однак її подолання потребує саме інституційної розбудови – прозорих процедур, незалежного арбітражу, гарантій для кредиторів, – а не лише формального ухвалення законодавства про ППП.

Саме в цій площині – інституційної розбудови, а не лише формального ухвалення закону – слід розглядати й український контекст. 19 червня 2025 року Верховна Рада України ухвалила Закон України «Про публічно-приватне партнерство» № 4510-IX, який набув чинності 31 жовтня 2025 року і замінив попередню законодавчу рамку [1]. Закон запроваджує спрощену допорогову процедуру для проєктів вартістю до суми, еквівалентної 5 538 000 євро, яка передбачає підготовку концептуальної записки замість повноцінного техніко-економічного обґрунтування, а рішення про реалізацію ППП ухвалюється за результатами її аналізу, за потреби погодженого з Міністерством економіки чи Міністерством фінансів [1]. Спрощений порядок застосовується протягом дії воєнного стану та ще сім років після його скасування – виключно до проєктів, включених до окремого переліку державних і місцевих проєктів ППП з відновлення інфраструктури та економіки [1]. Джерела фінансування, передбачені законом, охоплюють приватні кошти, кредити, кошти державного й місцевих бюджетів та гранти міжнародних донорів – тобто законодавча рамка передбачає можливість залучення міжнародного капіталу. Принципово новим є положення, яке за встановлених законом умов допускає можливість для публічного партнера за погодженням з Кабінетом Міністрів України відмовитися від суверенного імунітету для виконання судових та арбітражних рішень на вимогу приватного партнера чи кредитора, якщо приватний партнер має іноземні інвестиції, а також можливість передбачати вирішення спорів за кордоном через міжнародний арбітраж [1]. Ці норми не є загальним правилом для будь-якого проєкту ППП: спрощений порядок поширюється лише на проєкти зі спеціального переліку, а відмова від імунітету потребує окремого погодження Уряду та наявності іноземних інвестицій у приватного партнера. Це положення відповідає одному з висновків порівняльного аналізу: переговорна спроможність і кредитні гарантії – обов'язкова, хоча й недостатня, умова залучення міжнародного капіталу в довгострокові проєкти.

Водночас, за оцінкою Уряду, попри багаторічне існування концепції ППП в Україні, на практиці реалізовано лише два масштабні концесійні договори [2]. Це

свідчить не про недоліки самого законодавства – попередня рамка справді була процедурно обтяжливою, – а про відсутність напрацьованої інституційної практики: досвіду структурування угод, підготовлених кадрів у профільних міністерствах, прецедентів вирішення спорів і довіри міжнародних інвесторів до довгострокової передбачуваності регуляторного середовища в умовах війни. Порівняно з розглянутими кейсами, українська ситуація найближча до умов Індії: наявність законодавчої рамки, що формально відповідає міжнародним стандартам, і навіть затвердженого механізму бюджетної підтримки не гарантує появи кваліфікованих приватних партнерів, якщо бракує напрацьованої практики структурування угод і довіри інвесторів. Кейс Руанди застерігає від протилежної помилки – надання приватному партнеру монопольних умов як компенсації інституційних ризиків. Для високотехнологічних і цифрових секторів це означає, що перспективними напрямами застосування ППП в Україні є передусім ті сегменти, де є передбачуваний і кількісно вимірюваний попит на довгостроковому горизонті – відновлення пошкодженої телекомунікаційної інфраструктури, цифрові компоненти енергомереж, платформи електронного врядування на рівні територіальних громад, – тоді як венчурні високотехнологічні проєкти на ранній стадії розвитку технології доцільніше залишити для інших інструментів залучення капіталу.

Отже, порівняльний аналіз чотирьох кейсів дозволяє сформулювати концептуальну модель «коридору результативності» ППП у високотехнологічних секторах – послідовність перетворення міжнародного капіталу на технологічний потенціал, що не є автоматичною, а обумовлена низкою порогових умов на кожному етапі (рис. 1).



Рис. 1 Концептуальна модель «коридору результативності» ППП у цифровій інфраструктурі
Джерело: розроблено авторами.

Для кожного етапу визначено порогові умови, пропоновані показники та ознаки зупинки або погіршення переходу до наступного етапу (табл. 3). Показники табл 3 запропоновано для майбутнього моніторингу ППП; у цьому дослідженні вони не вимірювалися, а ознаки зупинки ілюструються фактами з кейсів.

Перший етап – залучення міжнародних інвестицій у межах угоди ППП – відбувається за наявності мінімально прийнятного інституційного середовища: передбачуваності регулювання, можливості для приватного партнера захищати свої права, а також достатньо підготовленого й комерційно привабливого проєкту. Кейс BharatNet показує, що навіть затверджена бюджетна субсидія не гарантує проходження цього порогу: конкурс на концесію не дав кваліфікованих учасників, тож модель не дійшла до реалізації; цей кейс характеризує саме поріг залучення приватного партнера, а не сталість чинного ППП. Оновлена українська законодавча рамка після ухвалення Закону № 4510-IX формально створює передумови для проходження цього етапу, але не гарантує його.

Другий етап – фінансування високотехнологічного проєкту – вимагає додатково чіткого й реалістичного розподілу ризиків, що відповідає фактичній спроможності кожної зі сторін керувати відповідним ризиком. Кейс Руанди показує, що там, де ризик попиту фактично покладено на сторону, не здатну ним керувати, а компенсацією слугує монопольний доступ, результативність проєкту знижується навіть за формально успішного залучення капіталу й високого технологічного охоплення: недозавантаженість мережі призвела до хронічних збитків, а згодом – до скасування ексклюзивності ліцензії та переговорів про компенсацію іноземному партнеру.

Третій і найбільш вибірковий етап – перехід від фінансування до реального трансферу технологій – відбувається лише за наявності додаткових умов: по-перше, режиму, що стимулює приватного партнера передавати компетенції, а не лише постачати готове рішення (у жодному з чотирьох кейсів проаналізовані джерела не дозволяють встановити масштаб передачі компетенцій: чи містили договори відповідні вимоги і як вони виконувалися, з публічних матеріалів встановити неможливо); по-друге, наявності локального людського капіталу, здатного засвоювати нові компетенції; по-третє, довгострокового горизонту контракту,

достатнього для формування таких компетенцій, а не лише для окупності капітальних витрат.

Четвертий етап – вплив на національний технологічний потенціал і конкурентоспроможність – це кумулятивний результат, який проявляється на горизонті, що перевищує тривалість самого контракту ППП, а отже, потребує окремих механізмів моніторингу довгострокових соціально-економічних ефектів.

Таблиця 3

Етапи «коридору результативності» ППП: порогові умови, пропоновані показники моніторингу та ознаки зупинки

Етап	Порогові умови	Пропоновані показники (для майбутнього моніторингу)	Ознаки зупинки / погіршення (приклад)
1. Залучення капіталу	Передбачуване регулювання; захист прав інвестора, у т. ч. арбітраж; підготовлений проєкт із реалістичною документацією	Кількість кваліфікованих учасників конкурсу; частка приватного капіталу; строк від оголошення до фінансового закриття	Конкурс без кваліфікованих учасників; модель не реалізована (BharatNet, 2022)
2. Фінансування та сталість	Розподіл ризику попиту відповідно до спроможності сторін; відмова від монопольних компенсацій; стабільність умов	Завантаженість мережі; співвідношення доходів і операційних витрат; кількість переглядів контракту	Погіршення фінансової стійкості (збитки на 2018 р.) і скасування ексклюзивності ліцензії (KTRN, 2023)
3. Трансфер технологій	Договірні вимоги щодо компетенцій; наявність локального людського капіталу; достатній горизонт контракту	Частка місцевого персоналу на інженерних посадах; обсяг навчання; передані процедури експлуатації та ліцензії	Немає публічних даних про договірні вимоги та їх виконання (усі кейси)
4. Зростання технологічного потенціалу	Моніторинг ефектів після завершення контракту; інтеграція з політикою розвитку	Нові послуги та бізнеси на базі інфраструктури; частка локальних постачальників; здатність публічного партнера самостійно модернізувати актив	Немає даних про розвиток місцевих компетенцій і технологічного потенціалу (усі кейси)

Джерело: розроблено авторами.

Науковим внеском запропонованого підходу є виокремлення порогових умов переходу між етапами «коридору результативності» – зокрема демонстрація того, що охоплення населення послугою (найпоширеніший індикатор успіху ППП-проєктів у розглянутих джерелах) не є достатнім доказом ані сталості моделі фінансування, ані тим більше трансферу технологій, і потребує доповнення показниками фінансової сталості та розвитку місцевих компетенцій. Найвиразніше це демонструє кейс Руанди, де 97% покриття 4G поєднувалося зі збитковістю й втратою інвестором ексклюзивних прав. Порівняння кейсу США з кейсами Руанди, Індії та Франції також дало змогу уточнити функцію ППП залежно від наявної інституційної й фінансової спроможності держави: там, де ця спроможність висока, ППП знижує ризик приватного партнера, не передаючи йому контроль над активом; там, де вона обмежена, ППП стає каналом саме міжнародного капіталу і, потенційно, технологій, але супроводжується вищим ризиком асиметричного розподілу вигід і ризиків між сторонами.

Для української економіки практичний висновок з отриманих результатів полягає в тому, що ухвалення нової законодавчої рамки – необхідна, але недостатня умова результативного застосування ППП у високотехнологічних секторах. Без цілеспрямованого формування вимог до трансферу компетенцій у самих договорах ППП, без розвитку інституційної спроможності профільних міністерств структурувати такі угоди і без напрацювання прецедентної практики вирішення спорів, законодавчі гарантії залучення міжнародного капіталу навряд чи трансформуються в реальне зростання національного технологічного потенціалу, а обмежаться, як і в частині розглянутих кейсів, стадією фінансування інфраструктури.

Висновки. Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що ППП в цифровій інфраструктурі не є універсальним інструментом залучення міжнародних інвестицій у високотехнологічні сектори економіки, а є інституційно обумовленим механізмом, застосовним переважно до мережевої й платформної інфраструктури з довгостроковим і відносно передбачуваним попитом. Розмежування понять міжнародних інвестицій, прямих іноземних інвестицій, ППП і трансферу технологій дало змогу уникнути спрощеного ототожнення цих категорій і показати, що ППП-проєкти можуть ґрунтуватися як на іноземному (Руанда), так і виключно на національному (США) капіталі, а наявність бюджетного механізму підтримки ще не гарантує появи приватного партнера (Індія).

Порівняльний аналіз кейсів Руанди, Індії, Франції та США дав змогу побудувати концептуальну модель «коридору результативності» ППП, що описує послідовний і не автоматичний перехід від залучення капіталу до фінансування проєкту, а надалі – за наявності додаткових порогових умов – до реального трансферу технологій і зростання національного технологічного потенціалу. Жоден із розглянутих кейсів не виявляє ознак завершеного переходу до фінального етапу; водночас відкриті джерела не містять інформації про перебіг завершальних етапів реалізації цих проєктів, тому такий висновок має попередній характер. У двох із чотирьох кейсів перехід загальмувався значно раніше: в Індії модель не дійшла до реалізації на етапі залучення приватного партнера, у Руанді попри високе охоплення погіршилася фінансова стійкість партнерства,

що завершилося скасуванням ексклюзивних умов. Щодо трансферу компетенцій доступні джерела не дозволяють встановити його масштаб у жодному з кейсів, а встановити, чи передбачали договори відповідні вимоги, можна лише на основі аналізу самих договорів; це визначає потребу в публічній звітності щодо розвитку компетенцій.

Для України дослідження виявляє суттєвий розрив між формальною відповідністю законодавчої рамки міжнародним стандартам і фактично напрацьованою інституційною практикою застосування ППП, засвідченою обмеженою кількістю реалізованих концесійних договорів. Це визначає практичну рекомендацію: пріоритетне застосування ППП у цифровій інфраструктурі України доцільне насамперед для проєктів з чітко прогнозованим попитом на горизонті 15–25 років, супроводжене договірними вимогами до трансферу компетенцій, а не лише до постачання обладнання чи технологій.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з накопиченням достатньої емпіричної бази реалізованих в Україні ППП-проєктів у цифровій та технологічній сферах для проведення кількісного аналізу факторів їхньої результативності, а також з поглибленим вивченням механізмів моніторингу трансферу технологій, які дозволяли б вимірювати не лише показники охоплення населення послугою, а й розвиток місцевих компетенцій як самостійний індикатор довгострокової ефективності ППП.

Декларація щодо використання інструментів ШІ. Під час підготовки статті інструменти генеративного штучного інтелекту (Gemini 3.6 Flash Google, 2026) використовувалися для мовного і структурного редагування та роботи з бібліографією. Фактологічні твердження щодо законодавства, програм і фінансування перевірялися за первинними офіційними джерелами. Відбір аргументів, їх інтерпретація та відповідальність за остаточний текст належать авторам. Автори несуть повну відповідальність за науковість та зміст статті.

Список використаних джерел:

1. Про публічно-приватне партнерство : Закон України від 19.06.2025 № 4510-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4510-20 (дата звернення: 08.07.2026).

2. Верховна Рада України. Прийнято Закон України про публічно-приватне партнерство, 19.06.2025. URL: https://www.rada.gov.ua/news/razom/263288.html (дата звернення: 08.07.2026).

3. Mai H. G. Digital transformation as a catalyst for foreign direct investment: evidence from an emerging economy. Cogent Economics & Finance. 2025. Vol. 13, No. 1. Art 2586304. DOI: https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2586304

4. Khan H., Dong Y., Bibi R., Khan I. Institutional Quality and Foreign Direct Investment: Global Evidence. Journal of the Knowledge Economy. 2024. Vol. 15, No. 3. Pp. 10547–10591. DOI: https://doi.org/10.1007/s13132-023-01508-1

5. Khan M. A., Ibrahim Y., Othman N. S., Saleem S. F. Attracting Foreign Direct Investment in ASEAN: The Impact of Institutional Quality and Macroeconomic Drivers. Journal of Public Affairs. 2025. Vol. 25, No. 3. Art. e70071. DOI: https://doi.org/10.1002/pa.70071

6. Nguyen Anh Tu. Innovation and foreign direct investment attraction in developing countries. Cogent Economics & Finance. 2024. Vol. 12, No. 1. Art. 2312386. DOI: https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2312386

7. Nosova O. The Impact of Foreign Direct Investment in the High-Tech Sector Economy. Applied Business: Issues & Solutions. 2022. No. 1. Pp. 3–9. DOI: https://doi.org/10.57005/ab.2022.1.1

8. European Bank for Reconstruction and Development. Public-Private Partnerships and Concessions: Regulatory Guidelines Collection. Vol. II, Chapter 7. Risk allocation matrix. London : EBRD. URL: https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/legal-reform/infrastructure-and-natural-resources/public-private-partnerships-and-concessions/volume-2/vol2_chap7.pdf (дата звернення: 08.07.2026).

9. European Bank for Reconstruction and Development. Public-Private Partnerships and Concessions: Regulatory Guidelines Collection. Vol. III, Chapter 4. Regional study on financing models for public-private partnerships in EBRD economies. London : EBRD. URL: https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/legal-reform/infrastructure-and-natural-resources/public-private-partnerships-and-concessions/volume-3/vol3_chap4.pdf (дата звернення: 08.07.2026).

10. European PPP Expertise Centre (EPEC). Broadband: Delivering next generation access through PPP. Luxembourg : European Investment Bank, 2011. URL: https://www.eib.org/files/epec/epec_broadband_en.pdf (дата звернення: 08.07.2026).

11. Rejeb A., Rejeb K., Appolloni A., Zailani S., Iranmanesh M. Navigating the landscape of public–private partnership research: a novel review using latent Dirichlet allocation. International Journal of Public Sector Management. 2025. Vol. 38, No. 2. Pp. 213–237. DOI: https://doi.org/10.1108/IJPSM-09-2023-0263

12. Liu L. X., Clegg S., Pollack J. The Effect of Public–Private Partnerships on Innovation in Infrastructure Delivery. Project Management Journal. 2024. Vol. 55, No. 1. Pp. 31–49. DOI: https://doi.org/10.1177/87569728231189989

13. PPIAF. Rwanda: Optimization of the KTRN national fiber backbone and 4G network. Washington, DC : World Bank, 2019. URL: https://www.ppiaf.org/activity/rwanda-optimization-ktrn-national-fiber-backbone-and-4g-network-0 (дата звернення: 08.07.2026).

14. World Bank, PPIAF. Final Baseline Assessment: Broadband Connectivity in Rwanda. Washington, DC, 2020. URL: https://www.ppiaf.org/sites/default/files/documents/2020-01/Rwanda_Broadband_Assessment_Report_2020.pdf (дата звернення: 08.07.2026).

15. Prime Minister of India. Cabinet approves BharatNet implementation through Public Private Partnership Model in 16 States, 30.06.2021. URL: https://www.pmindia.gov.in/en/news_updates/cabinet-approves-bharatnet-implementation-through-public-private-partnership-model-in-16-states-with-optical-fibre-connectivity-to-all-inhabited-villages/ (дата звернення: 08.07.2026).

16. India Brand Equity Foundation (IBEF). TRAI bats for PPP model for rural broadband network, 2015. URL: https://www.ibef.org/news/trai-bats-for-ppp-model-for-rural-broadband-network (дата звернення: 08.07.2026).

17. Communications Today. BharatNet provides a unique opportunity in PPP; Risk allocation critical. URL: https://www.communicationstoday.co.in/bharatnet-provides-a-unique-opportunity-in-ppp-risk-allocation-critical/ (дата звернення: 08.07.2026).

18. Outlook Business. Bharat Broadband cancels Rs 19,000 crore tender for connecting villages in 16 states, 08.02.2022. URL: https://www.outlookbusiness.com/news/bharat-broadband-cancels-rs-19-000-crore-tender-for-connecting-villages-in-16-states-news-184328 (дата звернення: 08.07.2026).

19. Cour des comptes. Les soutiens publics en faveur du déploiement de la fibre optique : rapport public thématique. Paris, 2025. URL: https://www.ccomptes.fr/fr/publications/les-soutiens-publics-en-faveur-du-deploiement-de-la-fibre-optique (дата звернення: 08.07.2026).

20. Route Fifty. A New Google Fiber Model Will Take Shape in Huntsville, 2016. URL: https://www.route-fifty.com/digital-government/2016/02/huntsville-google-fiber/126197/ (дата звернення: 08.07.2026).

21. American Association for Public Broadband (AAPB). Meet Huntsville Utilities: Public-Private Partnership Uses Dark Fiber for a Bright Future. URL: https://www.aapb.us/post/meet-huntsville-utilities-public-private-partnership-uses-dark-fiber-for-a-bright-future (дата звернення: 08.07.2026).

22. Hovis J., Schulhof M., Baller J., Stelfox A. The Emerging World of Broadband Public–Private Partnerships: A Business Strategy and Legal Guide. Benton Foundation, 2017. URL: https://m.benton.org/sites/default/files/partnerships_0.pdf (дата звернення: 08.07.2026).

23. Govt and Korea Telcoms in talks to end contract dispute. The EastAfrican / Nation Media Group, 24.02.2023. URL: https://www.nation.africa/rwanda/business/govt-and-korea-telcoms-in-talks-to-end-contract-dispute-4136176 (дата звернення: 08.07.2026).

24. DatacenterDynamics. Airtel and MTN go live with 4G in Rwanda, 25.07.2023. URL: https://datacenterdynamics.com/en/news/airtel-and-mtn-go-live-with-4g-in-rwanda (дата звернення: 08.07.2026).

25. Press Information Bureau, Government of India. Amended BharatNet Programme. New Delhi, 2025. URL: https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2025/apr/doc2025421542701.pdf (дата звернення: 08.07.2026).

26. World Bank. Private Sector Pumps $86B into Infrastructure in Low- to Middle-Income Nations : press release, 14.05.2024. URL: https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/14/private-sector-pumps-86b-into-infrastructure-in-low-to-middle-income-nations (дата звернення: 08.07.2026).

References:

1. Zakon Ukrainy «Pro publichno-pryvatne partnerstvo» № 4510-IX [Law of Ukraine «On Public-Private Partnership» No. 4510-IX]. (2025, June 19). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4510-20

2. Verkhovna Rada Ukrainy. (2025, June 19). Pryiniato Zakon Ukrainy pro publichno-pryvatne partnerstvo [The Law of Ukraine on Public-Private Partnership has been adopted]. https://www.rada.gov.ua/news/razom/263288.html

3. Mai, H. G. (2025). Digital transformation as a catalyst for foreign direct investment: Evidence from an emerging economy. Cogent Economics & Finance, 13(1), Art. 2586304. https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2586304

4. Khan, H., Dong, Y., Bibi, R., & Khan, I. (2024). Institutional quality and foreign direct investment: Global evidence. Journal of the Knowledge Economy, 15(3), 10547–10591. https://doi.org/10.1007/s13132-023-01508-1

5. Khan, M. A., Ibrahim, Y., Othman, N. S., & Saleem, S. F. (2025). Attracting foreign direct investment in ASEAN: The impact of institutional quality and macroeconomic drivers. Journal of Public Affairs, 25(3), Art. e70071. https://doi.org/10.1002/pa.70071

6. Nguyen, A. T. (2024). Innovation and foreign direct investment attraction in developing countries. Cogent Economics & Finance, 12(1), Art. 2312386. https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2312386

7. Nosova, O. (2022). The impact of foreign direct investment in the high-tech sector economy. Applied Business: Issues & Solutions, (1), 3–9. https://doi.org/10.57005/ab.2022.1.1

8. European Bank for Reconstruction and Development. (n.d.). Risk allocation matrix. In Public-private partnerships and concessions: Regulatory guidelines collection (Vol. II, Chap. 7). EBRD. https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/legal-reform/infrastructure-and-natural-resources/public-private-partnerships-and-concessions/volume-2/vol2_chap7.pdf

9. European Bank for Reconstruction and Development. (n.d.). Regional study on financing models for public-private partnerships in EBRD economies. In Public-private partnerships and concessions: Regulatory guidelines

collection (Vol. III, Chap. 4). EBRD. https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/legal-reform/infrastructure-and-natural-resources/public-private-partnerships-and-concessions/volume-3/vol3_chap4.pdf

10. European PPP Expertise Centre. (2011). Broadband: Delivering next generation access through PPP. European Investment Bank. https://www.eib.org/files/epec/epec_broadband_en.pdf

11. Rejeb, A., Rejeb, K., Appolloni, A., Zailani, S., & Iranmanesh, M. (2025). Navigating the landscape of public–private partnership research: A novel review using latent Dirichlet allocation. International Journal of Public Sector Management, 38(2), 213–237. https://doi.org/10.1108/IJPSM-09-2023-0263

12. Liu, L. X., Clegg, S., & Pollack, J. (2024). The effect of public–private partnerships on innovation in infrastructure delivery. Project Management Journal, 55(1), 31–49. https://doi.org/10.1177/87569728231189989

13. Public-Private Infrastructure Advisory Facility. (2019). Rwanda: Optimization of the KTRN national fiber backbone and 4G network. World Bank. https://www.ppiaf.org/activity/rwanda-optimization-ktrn-national-fiber-backbone-and-4g-network-0

14. World Bank, & Public-Private Infrastructure Advisory Facility. (2020). Final baseline assessment: Broadband connectivity in Rwanda. https://www.ppiaf.org/sites/default/files/documents/2020-01/Rwanda_Broadband_Assessment_Report_2020.pdf

15. Prime Minister of India. (2021, June 30). Cabinet approves BharatNet implementation through public private partnership model in 16 states. https://www.pmindia.gov.in/en/news_updates/cabinet-approves-bharatnet-implementation-through-public-private-partnership-model-in-16-states-with-optical-fibre-connectivity-to-all-inhabited-villages/

16. India Brand Equity Foundation. (2015). TRAI bats for PPP model for rural broadband network. https://www.ibef.org/news/trai-bats-for-ppp-model-for-rural-broadband-network

17. Communications Today. (n.d.). BharatNet provides a unique opportunity in PPP; risk allocation critical. https://www.communicationstoday.co.in/bharatnet-provides-a-unique-opportunity-in-ppp-risk-allocation-critical/

18. Outlook Business. (2022, February 8). Bharat Broadband cancels Rs 19,000 crore tender for connecting villages in 16 states. https://www.outlookbusiness.com/news/bharat-broadband-cancels-rs-19-000-crore-tender-for-connecting-villages-in-16-states-news-184328

19. Cour des comptes. (2025). Les soutiens publics en faveur du déploiement de la fibre optique [Public support for fibre optic deployment]. https://www.ccomptes.fr/fr/publications/les-soutiens-publics-en-faveur-du-deploiement-de-la-fibre-optique

20. Route Fifty. (2016, February). A new Google Fiber model will take shape in Huntsville. https://www.route-fifty.com/digital-government/2016/02/huntsville-google-fiber/126197/

21. American Association for Public Broadband. (n.d.). Meet Huntsville Utilities: Public-private partnership uses dark fiber for a bright future. https://www.aapb.us/post/meet-huntsville-utilities-public-private-partnership-uses-dark-fiber-for-a-bright-future

22. Hovis, J., Schulhof, M., Baller, J., & Stelfox, A. (2017). The emerging world of broadband public–private partnerships: A business strategy and legal guide. Benton Foundation. https://m.benton.org/sites/default/files/partnerships_0.pdf

23. Nation Media Group. (2023, February 24). Govt and Korea Telcoms in talks to end contract dispute. https://www.nation.africa/rwanda/business/govt-and-korea-telcoms-in-talks-to-end-contract-dispute-4136176

24. DatacenterDynamics. (2023, July 25). Airtel and MTN go live with 4G in Rwanda. https://datacenterdynamics.com/en/news/airtel-and-mtn-go-live-with-4g-in-rwanda

25. Press Information Bureau, Government of India. (2025). Amended BharatNet Programme. https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2025/apr/doc2025421542701.pdf

26. World Bank. (2024, May 14). Private sector pumps $86B into infrastructure in low- to middle-income nations [Press release]. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/05/14/private-sector-pumps-86b-into-infrastructure-in-low-to-middle-income-nations

Дата надходження статті: 09.09.2026 р.
Дата прийняття статті до друку: 23.10.2026 р.
Дата публікації (оприлюднення) статті: 02.11.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.