

Integrating Social Resilience into the Green Competitiveness Assessment System

Liu Kenan¹, Olena Chygryn²

Abstract.

*The article examines contemporary approaches to the assessment of green competitiveness and provides their systematic typology. The study identifies key limitations of existing methodologies, which are primarily related to the insufficient consideration of the social dimension within sustainability assessment frameworks. In response to these gaps, the research substantiates the necessity of integrating social resilience as a critical component of evaluating green competitiveness. Social resilience is interpreted as the capacity of socio-economic systems to adapt to structural changes, withstand external shocks, and ensure the continuity of development processes under conditions of uncertainty. An integrated methodological approach to the assessment of green competitiveness is proposed, which is based on the combination of environmental, economic, and social indicators. The novelty of the approach lies in the *виделеніе* social resilience as a distinct analytical block, which allows for a more comprehensive evaluation of the sustainability and adaptability of national economies. The study also emphasizes that green transformation processes cannot be considered effective without the presence of strong social foundations, including institutional trust, human capital development, and access to essential services. The findings indicate that countries with higher levels of social resilience demonstrate more stable and sustainable progress in implementing green transformation strategies. This highlights the importance of incorporating social factors into the assessment frameworks of green competitiveness. The practical significance of the proposed approach lies in its applicability for policy-making, strategic planning, and international comparative analysis. The results can be used by governmental institutions, international organizations, and analytical centers to design effective policies aimed at enhancing sustainable development and strengthening the adaptive capacity of socio-economic systems.*

Keywords: green competitiveness; social resilience; sustainable development; green transformation; composite index; indicator-based approach.

Funding: this research was funded by a grant from the Ministry of Education and Science of Ukraine (grant number 0126U000592).

Received: 01 April 2026 | **Revised:** 02 April 2026 | **Accepted:** 11 April 2026 | **Published:** 30 May 2026

Suggested Citation:

Kenan, L., Chygryn, O. Yu. (2026). Integrating Social Resilience into the Green Competitiveness Assessment System. *Herald of Economics*, 2, 9-17. DOI: 10.35774/visnyk2026.02.009.



This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 License (<http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial.

© 2026 The Author(s).

¹Liu Kenan, Sumy State University, Sumy, Ukraine.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-3585-5246>.

²Olena Chygryn, Sumy State University, Sumy, Ukraine (Corresponding author).

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4007-3728>.

E-mail: o.chygryn@biem.sumdu.edu.ua.

Інтеграція соціальної резильєнтності у систему оцінювання зеленої конкурентоспроможності

Лі Кенан¹, Олена Чигрин²

Анотація.

У статті розглядаються сучасні підходи до оцінювання зеленої конкурентоспроможності та запропоновано їх систематичну типологію. У дослідженні визначено ключові обмеження наявних методологій, які насамперед пов'язані з недостатнім врахуванням соціального виміру в рамках оцінювання сталості. У відповідь на ці прогалини обґрунтовується необхідність інтеграції соціальної стійкості як критичного компонента оцінки зеленої конкурентоспроможності. Соціальна стійкість тлумачиться як здатність соціально-економічних систем адаптуватися до структурних змін, протистояти зовнішнім шокам та забезпечувати безперервність процесів розвитку в умовах невизначеності. Запропоновано інтегрований методологічний підхід до оцінювання зеленої конкурентоспроможності, який ґрунтується на поєднанні екологічних, економічних та соціальних показників. Новизна підходу полягає в виокремленні соціальної стійкості як окремого аналітичного блоку, що дає змогу більш комплексно оцінити стійкість та адаптивність національних економік. У дослідженні наголошується, що процеси зеленої трансформації не є ефективними без наявності міцних соціальних основ, зокрема інституційної довіри, розвитку людського капіталу та доступу до основних послуг. Результати дослідження свідчать про те, що у країнах з вищим рівнем соціальної стійкості простежується більш стабільний та сталий прогрес у впровадженні стратегій зеленої трансформації. Це підкреслює важливість включення соціальних факторів до рамок оцінювання зеленої конкурентоспроможності. Практичне значення запропонованого підходу полягає в його застосовності для розроблення політики, стратегічного планування та міжнародного порівняльного аналізу. Результати можуть бути використані урядовими установами, міжнародними організаціями та аналітичними центрами для розроблення ефективної політики, спрямованої на підвищення сталого розвитку та зміцнення адаптивного потенціалу соціально-економічних систем.

Ключові слова: зелена конкурентоспроможність; соціальна стійкість; сталий розвиток; зелена трансформація; композитний індекс; індикаторний підхід.

Постановка проблеми. В умовах глобальних екологічних викликів, посилення кліматичних ризиків та необхідності переходу до моделі сталого розвитку особливої актуальності набуває проблема оцінювання зеленої конкурентоспроможності. У сучасних дослідженнях вона розглядається як ключова характеристика здатності економічних систем забезпечувати економічне зростання за одночасного зниження негативного впливу на довкілля та раціонального використання ресурсів [1; 2].

З огляду на складність і багатовимірність цього явища у науковій літературі сформувалася значна кількість підходів до його оцінювання, які відрізняються за набором індикаторів, методами агрегування та рівнем аналізу [2; 3]. Водночас відсутність єдиного підходу до вимірювання зеленої конкурентоспроможності ускладнює порівнянність результатів, знижує аналітичну узгодженість досліджень та обмежує можливості формування ефективної політики сталого розвитку [4; 5].

Крім того, більшість підходів зосереджені переважно на екологічних та економічних аспектах, тоді як соціальний вимір, зокрема соціальна резильєнтність як здатність суспільства адаптуватися до кризових і трансформаційних змін, все ще недостатньо враховані [4; 6]. Це набуває особливої значущості в умовах зростання соціально-економічної нестабільності, що супроводжує процеси зеленої трансформації [5].

У зв'язку з цим виникає необхідність системного аналізу та типологізації підходів до оцінювання зеленої конкурентоспроможності для виявлення їхніх обмежень і визначення напрямів подальшого вдосконалення. Такий аналіз створює методологічне підґрунтя для розроблення інтегрованого підходу, який дозволяє врахувати не лише екологічні та економічні

параметри, а й соціальну резильєнтність як важливий чинник забезпечення стійкого розвитку [3; 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження трактують зелену конкурентоспроможність не лише як екологічну результативність, а як комплексну здатність економічної системи забезпечувати довгострокове зростання, інновації, ресурсоефективність і низьковуглецеву трансформацію без втрати ринкових позицій. Наукові публікації з тематики зеленого зростання і оцінювання рівня сталого розвитку формують три групи підходів, які ґрунтуються на: одиничних індикаторах, композитних індексах та підходах на основі DEA-аналізу. Окрім цього, зростає роль багатокритеріальних моделей, просторово-динамічних оцінок та бібліометричних досліджень, що систематизують еволюцію підходів [7].

У науковій літературі поширений індикаторно-рейтинговий підхід, у межах якого зелена конкурентоспроможність оцінюється через систему нормалізованих показників, агрегованих у синтетичний індекс. Цей підхід лежить в основі найбільш відомих міжнародних вимірників. Зокрема, Green Growth Index 2023 охоплює 157 країн і ґрунтується на 40 індикаторах, які згруповано за вимірами ефективного використання ресурсів, захисту природного капіталу, зелених економічних можливостей та соціальної інклюзивності [8; 9; 10]. Водночас Global Sustainable Competitiveness Index 2024 застосовує значно ширшу багатовимірну рамку, спираючись на 216 показників, згрупованих у шість блоків капіталу та інституційної спроможності [11; 12]. Обидва індекси демонструють, що сучасна практика вимірювання поступово відходить від вузькоекологічного бачення до інтеграції економічних, інноваційних, соціальних і управлінських характеристик.

Сучасні публікації не лише використовують готові індекси, а й активно вдосконалюють методи їх побудови. Наприклад, у дослідженні для 203 країн запропоновано підхід, який враховує кореляцію змінних і пропуски в даних через узагальнений індекс, побудований на основі методу узагальнених найменших квадратів із атрибутуваною стандартизацією та зважуванням [13]. Це свідчить про прагнення авторів підвищити статистичну значущість композитних оцінок і зменшити методологічну довільність у виборі ваг та агрегуванні. Водночас OECD зберігає нормативний вплив через рекомендації щодо відбору індикаторів, де наголошується на релевантності для політики, аналітичній обґрунтованості та вимірюваності показників [14].

Потужний напрям сучасних досліджень становлять фронтірні та ефективнісні підходи, насамперед DEA-моделі. Їхня перевага полягає в тому, що вони дозволяють оцінювати не просто рівень розвитку зеленої економіки, а відносну ефективність перетворення ресурсів, інституційних умов та екологічних витрат у конкурентні результати. Так, у дослідженні для регіонів ЄС DEA поєднано з ентропійним зважуванням, що дало змогу порівнювати регіони за відносною ефективністю кліматичної конкурентоспроможності [15].

Значущим є блок багатокритеріальних підходів (MCDA/MCDM), який дедалі частіше використовують для оцінювання зеленої конкурентоспроможності в умовах багатовимірності та конфліктності цілей. У праці 2025 р. щодо оцінки поступу країн ЄС у реалізації European Green Deal застосовано багатокритеріальний підхід, що дало змогу зіставити країни за комплексом екологічних і соціально-економічних критеріїв [16]. Інші сучасні дослідження комбінують TOPSIS, PCA, ентропійне зважування або гібридні MADM/DEA-моделі для перевірки чутливості рейтингів до методики агрегування. Це підкреслює, що сучасний етап розвитку науки характеризується не тільки побудовою рейтингів, а й прагненням оцінити, наскільки результати залежать від методичних рішень дослідника.

Варто виокремити просторово-регіональні та галузеві дослідження, які конкретизують оцінювання зеленої конкурентоспроможності для міст, регіонів, аграрного сектору або окремих видів промисловості. Наприклад, у 2025 р. запропоновано механізм оцінювання

міської зеленої конкурентоспроможності на основі поєднання gray correlation analysis, fuzzy comprehensive evaluation та entropy weighting [17]. Автори сформували систему з 40 індикаторів за чотирма блоками: економічний рівень, екологічний тиск, ресурсоспоживання та соціальна політика. У дослідженні аграрної зеленої конкурентоспроможності країн ЄС 2025 р. використано стандартизацію за методом zero unitarization та екологічні індикатори, релевантні цілям European Green Deal [18]. Це свідчить про тенденцію до секторальної диференціації: універсальні національні індекси доповнюються спеціалізованими методиками, чутливими до особливостей конкретної системи.

Інноваційно-торговельні підходи оцінюють зелену конкурентоспроможність через патентну активність, технологічну спеціалізацію або зовнішньоторговельні переваги. У 2025 р. запропоновано Green Innovation Competitiveness Index, побудований на основі зелених патентів і придатний для виявлення конкурентних переваг або відставання країн у сфері green innovation [19]. Суміжні праці аналізують вплив екологічної політики на green export competitiveness або перевіряють зв'язок між R&D, green trade competitiveness і структурою енергоспоживання. У таких роботах оцінювання зеленої конкурентоспроможності зміщується від статичного екологічного стану до динамічної здатності створювати та комерціалізувати зелені технології.

У результаті аналізу сучасних досліджень зроблено висновок, що сучасна наука розвивається від вузьких екологічних вимірювань до інтегрованого оцінювання зеленої конкурентоспроможності, яке охоплює природний капітал, ресурсну ефективність, інновації, інституційну якість, соціальну інклюзивність і ринкові результати. У цьому контексті доцільно виокремлювати щонайменше такі типи підходів: 1) індикаторно-рейтингові; 2) індексно-компонентні; 3) ефективнісні (DEA/BoD); 4) багатокритеріальні; 5) просторово-регіональні та галузеві; 6) інноваційно-торговельні. Саме така типологізація відображає логіку еволюції наукових підходів у 2023–2025 рр. і може слугувати надійною теоретико-методичною основою для подальших наукових пошуків.

Виокремлення невирішених раніше частин загальної проблеми. Водночас в умовах зростання соціально-економічних ризиків, кліматичних загроз та кризових явищ (зокрема для країн з перехідною економікою) саме соціальна резильєнтність як здатність суспільства адаптуватися до змін, протистояти шокам та відновлюватися є критично важливою складовою зеленої конкурентоспроможності. Наявні підходи не забезпечують комплексного врахування таких характеристик, як соціальна згуртованість, доступ до базових послуг, інституційна довіра, інклюзивність, рівень освіти та адаптивні навички населення.

Невирішеною частиною проблеми є відсутність інтегрованого методичного підходу, який поєднував би екологічні, економічні та соціальні індикатори в єдиній системі оцінювання зеленої конкурентоспроможності з урахуванням резильєнтності. Зокрема, потребує подальшого розвитку:

- формування системи показників соціальної резильєнтності, релевантних для оцінювання зеленої трансформації (наприклад, індекси соціальної вразливості, доступності освіти, якості управління, участі громад);
- розробка методів агрегування різнорідних показників (кількісних і якісних) у композитні індекси;
- обґрунтування вагових коефіцієнтів з урахуванням специфіки країн або регіонів;
- інтеграція динамічних характеристик (здатність до адаптації у часі), а не лише статичних оцінок;
- врахування взаємозв'язків між екологічними та соціальними параметрами (наприклад, вплив декарбонізації на зайнятість і соціальну стабільність).

Таким чином, існує наукова прогалина у формуванні комплексного підходу до оцінювання зеленої конкурентоспроможності, який відображав би не лише рівень екологічної ефективності та економічної спроможності, а й здатність соціальних систем підтримувати та посилювати результати зеленої трансформації. Заповнення цієї прогалини є необхідною умовою для розробки збалансованих стратегій сталого розвитку та підвищення конкурентних позицій країн у глобальній економіці.

Мета статті: формування інтегрованого підходу до оцінювання зеленої конкурентоспроможності з урахуванням соціальної резильєнтності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Включення соціальної резильєнтності до системи оцінювання зеленої конкурентоспроможності зумовлене обмеженістю традиційних підходів, які переважно фокусуються на екологічних та економічних параметрах. Такий підхід не дає змоги повною мірою врахувати здатність суспільства адаптуватися до структурних змін, що супроводжують зелену трансформацію. Зокрема, за даними International Labour Organization [20], перехід до низьковуглецевої економіки може призвести до втрати близько 6 млн робочих місць у традиційних секторах, водночас створюючи до 24 млн нових робочих місць у «зелених» галузях, що потребує високого рівня соціальної адаптивності населення.

Соціальна резильєнтність відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності зеленої трансформації, оскільки визначає здатність суспільства протистояти шокам, адаптуватися до нових умов та відновлюватися після криз. За оцінками World Bank [21], понад 40% населення у країнах, що розвиваються, є соціально вразливими до економічних і кліматичних шоків, що значно ускладнює реалізацію політики сталого розвитку. Водночас дослідження OECD [22] свідчать, що країни з вищим рівнем соціальної довіри та інституційної якості демонструють швидші темпи впровадження екологічних реформ та вищу ефективність політики декарбонізації.

Запропонований підхід відрізняється від поширених ESG-орієнтованих моделей тим, що соціальна складова розглядається не як допоміжний або формальний елемент, а як самостійний структурний блок, спрямований на оцінювання адаптивності та стійкості соціальних систем. У практиці ESG-оцінювання соціальний компонент часто має узагальнений характер. Водночас, за даними Global Sustainable Investment Alliance [23], понад 60% ESG-індикаторів у глобальних рейтингах зосереджені на екологічних і управлінських аспектах, що свідчить про недостатню деталізацію соціальної складової.

Таким чином, інтеграція соціальної резильєнтності дозволяє перейти від статичного оцінювання зеленої конкурентоспроможності до більш комплексного та динамічного підходу. Це важливо в умовах зростання кліматичних ризиків: за оцінками Intergovernmental Panel on Climate Change [24], без належної адаптаційної спроможності соціальних систем економічні втрати від кліматичних змін можуть сягати 10–18% ВВП у найбільш вразливих регіонах. Врахування соціальної резильєнтності дає змогу не лише оцінювати поточний рівень зеленої конкурентоспроможності, а й визначати здатність економіки забезпечувати стійкість цих результатів у довгостроковій перспективі.

Результати порівняння рівня соціальної резильєнтності та зеленої конкурентоспроможності країн наведено на рис. 1.

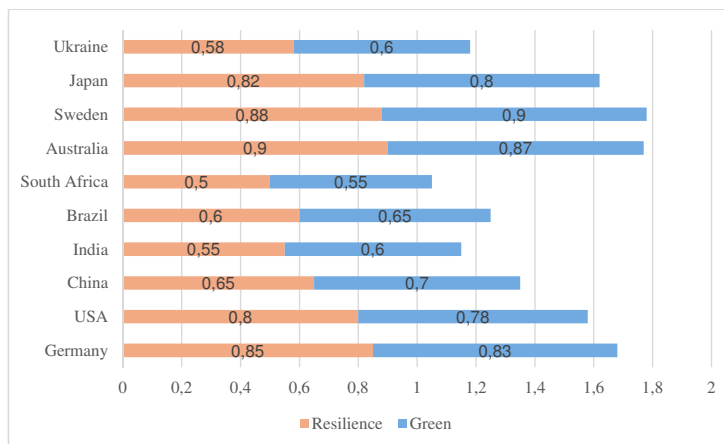


Рис. 1. Співвідношення показників соціальної резильєнтності та зеленої конкурентоспроможності країн

Джерело: розроблено авторами на основі даних World Bank [21], OECD [22].

Згідно з даними, наведеними на рис. 1, простежується позитивний зв'язок між рівнем соціальної резильєнтності та зеленою конкурентоспроможністю країн: держави з високими значеннями резильєнтності (Швеція, Австралія, Німеччина) мають також високі показники зеленої конкурентоспроможності. У країнах з нижчим рівнем соціальної стійкості (Індія, ПАР, Україна) відповідні показники характеризуються нижчими або середніми значеннями. Це свідчить про наявність структурної залежності між соціальною адаптивністю та ефективністю зеленої трансформації. Отримані результати підтверджують доцільність включення соціальної резильєнтності до системи оцінювання зеленої конкурентоспроможності.

У межах дослідження запропоновано новий підхід до оцінювання зеленої конкурентоспроможності, який ґрунтується на інтеграції екологічних, економічних та соціальних складових із урахуванням соціальної резильєнтності. На відміну від наявних методик, запропонований підхід орієнтований не лише на фіксацію поточного рівня «зеленого» розвитку, а й на визначення здатності соціально-економічних систем адаптуватися до змін, протидіяти ризикам і забезпечувати стійкість трансформаційних процесів.

Концептуально зелена конкурентоспроможність розглядається як багатовимірна категорія, що відображає спроможність економіки забезпечувати екологічно орієнтоване зростання за одночасного збереження соціальної стабільності та підвищенні добробуту населення. У цьому контексті соціальна резильєнтність є ключовим елементом, який визначає ефективність і довготривалість «зеленої» трансформації.

Запропонований підхід передбачає формування системи індикаторів за трьома основними блоками:

- екологічний блок (рівень викидів CO₂, частка відновлюваної енергії, енергоефективність, ресурсозбереження);
- економічний блок (інноваційність, «зелені» інвестиції, продуктивність, конкурентні позиції);
- соціальний блок (резильєнтність) (рівень зайнятості, доступ до освіти та охорони здоров'я, соціальна згуртованість, інституційна довіра, адаптивні навички населення).

Особливістю підходу є включення показників соціальної резильєнтності як самостійного аналітичного блоку, що дозволяє врахувати здатність суспільства реагувати на виклики,

пов'язані з екологічною трансформацією. Це актуально для країн із підвищеною вразливістю до економічних і соціальних шоків.

У рамках такого підходу оцінювання зеленої конкурентоспроможності здійснюється на основі багатокритеріального підходу із використанням нормалізації показників, визначення вагових коефіцієнтів та побудови інтегрального індексу зеленої конкурентоспроможності. Ваги можуть визначатися як експертним шляхом, так і за допомогою статистичних методів (зокрема, ентропійного підходу або аналізу головних компонентів), що підвищує об'єктивність оцінювання.

Інтегральний показник дає змогу не лише здійснювати міжкраїнні та міжрегіональні порівняння, а й відстежувати динаміку змін у часі. Водночас важливим є врахування взаємозв'язків між складовими, зокрема впливу екологічної політики на соціальну стабільність і ринок праці.

Таким чином, запропонований підхід забезпечує комплексне бачення зеленої конкурентоспроможності, розширюючи традиційні рамки оцінювання за рахунок інтеграції соціальної резильєнтності. Це створює підґрунтя для більш обґрунтованого формування політики сталого розвитку та підвищення адаптивності економічних систем до сучасних глобальних викликів.

Отримані результати дослідження узгоджуються із сучасними науковими підходами, які розглядають зелену конкурентоспроможність як багатовимірну категорію, що поєднує екологічні, економічні та соціальні аспекти розвитку. Зокрема, на відміну від традиційних індикаторно-рейтингових і ESG-орієнтованих підходів, запропонована модель дозволяє розширити аналітичні рамки за рахунок інтеграції соціальної резильєнтності як самостійного структурного елемента. Водночас, на відміну від більшості чинних моделей, у яких соціальна складова має допоміжний характер, запропонований підхід акцентує увагу на її визначальній ролі у забезпеченні довгострокової стійкості результатів.

Отримані результати свідчать про наявність структурних відмінностей між країнами, що обумовлено різним рівнем соціально-економічного розвитку, інституційної спроможності та адаптивності до змін. Це підтверджує необхідність диференційованого підходу до формування політики зеленої трансформації з урахуванням національних особливостей. Таким чином, результати дослідження розширюють теоретичні підходи до оцінювання зеленої конкурентоспроможності та підтверджують доцільність переходу від вузькоекологічних моделей до інтегрованих систем, що враховують соціальну резильєнтність як основний фактор стійкого розвитку.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У статті узагальнено сучасні підходи до оцінювання зеленої конкурентоспроможності та здійснено їх типологізацію, що дозволило виявити обмеженість традиційних методик, пов'язаних із недостатнім врахуванням соціального виміру. Обґрунтовано необхідність інтеграції соціальної резильєнтності як ключового елемента забезпечення ефективності та стійкості зеленої трансформації.

Запропоновано інтегрований підхід до оцінювання зеленої конкурентоспроможності, який ґрунтується на поєднанні екологічних, економічних та соціальних індикаторів. Особливістю підходу є виокремлення соціальної резильєнтності в окремий аналітичний блок, що дозволяє врахувати здатність суспільства адаптуватися до змін, протидіяти ризикам та забезпечувати довгострокову стійкість розвитку. Практичне значення дослідження полягає у можливості застосування запропонованої методики органами державної влади та міжнародними організаціями для формування стратегій зеленої трансформації, визначення пріоритетних напрямів розвитку та підвищення адаптивності економічних систем до глобальних викликів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням системи індикаторів, удосконаленням методів визначення вагових коефіцієнтів, а також врахуванням динамічних аспектів розвитку соціальної резильєнтності у довгостроковій перспективі.

References

1. Algieri, B., Aquino, A., & Succurro, M. (2025). Green-go: A green innovation competitiveness index. *Sustainable Futures*, 10, 101062. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101062>. [in English].
2. Rybalkin, O., Lavrinenko, O., Danileviča, A., & Lizińska, W. (2023). Sustainable development green index: Measuring progress towards sustainable development goals in the European Union. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 10(4), 279–292. [https://doi.org/10.9770/jesi.2023.10.4\(17\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2023.10.4(17)). [in English].
3. Purnomo, A., Syafrianita, Rahayu, M., Rohyana, C., Lestiani, M. E., Supardi, E., & Yanto, R. T. Y. (2024). Leveraging green innovation and green ambidexterity for green competitive advantage: The mediating role of green resilient supply chain. *Uncertain Supply Chain Management*, 12(4), 2683–2698. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2024.5.003>. [in English].
4. Chajae, H., El Oualidi, M. A., Hebaz, A., & Mharzi, H. (2026). Exploring the interplay between green practices, resilience, and viability in supply chains: A systematic literature review. *Logistics*, 10(1), 23. <https://doi.org/10.3390/logistics10010023>. [in English].
5. Yadav, V., & Yadav, N. (2024). Beyond sustainability, toward resilience, and regeneration: An integrative framework for archetypes of regenerative innovation. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 25, 849–879. <https://doi.org/10.1007/s40171-024-00418-8>. [in English].
6. Calafat-Marzal, C., Vega, V., Sanz-Torro, V., & Puertas, R. (2025). Assessment of the resilience factors associated with European green efficiency. *Science of the Total Environment*, 966, 178643. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.178643>. [in English].
7. Herman, K. S., Kim, Y. J., Shayegh, S., & Xiang, J. (2023). A critical review of green growth indicators in G7 economies from 1990 to 2019. *Sustainability Science*, 18, 2589–2604. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01397-y>. [in English].
8. Global Green Growth Institute. (2023). *Green growth index 2023*. <https://www.greenpolicyplatform.org/research/green-growth-index-2023>. [in English].
9. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *Environment at a glance indicators*. <https://doi.org/10.1787/ac4b8b89-en>. [in English].
10. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Green growth indicators (database)*. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH. [in English].
11. SolAbility. (2024). *Global sustainable competitiveness index 2024*. <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index>. [in English].
12. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017). *Green growth indicators 2017*. <https://doi.org/10.1787/9789264268586-en>. [in English].
13. Sarkodie, S. A., Owusu, P. A., & Taden, J. (2023). Comprehensive green growth indicators across countries and territories. *Scientific Data*, 10, 413. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02319-4>. [in English].
14. Gavurova, B., Megyesiova, S., & Hudak, M. (2021). Green growth in OECD countries: A multivariate analysis of indicators. *Energies*, 14(20), 6719. <https://doi.org/10.3390/en14206719>. [in English].
15. Erkul, A., & Türköz, K. (2024). Green growth governance and total factor energy efficiency in OECD countries. *Renewable Energy*, 235, 121278. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.121278>. [in English].

-
16. Liu, C., Padhan, H., Rekha, V., & Gozgor, G. (2025). The path to green growth in OECD economies: The role of structural change and energy transition. *Energy Economics*, 145, 108419. [in English].
 17. Wang, C., Qiu, X., & Shen, H. (2025). Evaluation mechanism of urban green competitiveness via a gray fuzzy comprehensive evaluation model. *Ecological Indicators*, 175, 113510. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113510>. [in English].
 18. Muska, A., Pilvere, I., & Nipers, A. (2025). Evaluation of the agricultural green competitiveness in the European Union. *Environmental Sciences Europe*, 37, 219. <https://doi.org/10.1186/s12302-025-01211-9>. [in English].
 19. Bernardina Algieri, Antonio Aquino, Marianna Succurro, Green-go: A green innovation competitiveness index. *Sustainable Futures*. 2025. Vol. 10, 101062. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101062>. [in English].
 20. International Labour Organization. (2023). *World employment and social outlook*. <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso>. [in English].
 21. World Bank. (2024). *World development report 2024*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2024>. [in English].
 22. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Trust and public policy*. <https://www.oecd.org/governance/trust-and-public-policy>. [in English].
 23. Global Sustainable Investment Alliance. (2022). *Global sustainable investment review*. <http://www.gsi-alliance.org/trends-report-2022>. [in English].
 24. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Sixth assessment report*. <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>. [in English].