



Теорія і практика навчання

УДК 378. 147

DOI [https://doi.org/ 10.5281/zenodo.15823587](https://doi.org/10.5281/zenodo.15823587)

**Методичні аспекти інтеграції еколого-проектної діяльності в освітній
процес закладів освіти**

Бордюг Наталія Сергіївна

доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник
лабораторії позашкільної освіти Інституту проблем виховання, Національна
академія педагогічних наук України, 04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9,
тел.: (044) 455-53-38, e-mail: natali-21@ukr.net,
<https://orcid.org/0000-0002-3489-4669>

Прийнято: 19.06.2025 | Опубліковано: 29.06.2025

***Анотація.** У статті здійснено обґрунтування створеної методики інтеграції еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти. Для реалізації мети визначено низку завдань: 1. Створити алгоритм впровадження еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти. 2. Визначити умови ефективного впровадження методики еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти. 3. Виокремити переваги та недоліки еколого-проектної діяльності. Для досягнення поставленої мети й визначених завдань були застосовані такі методи: порівняльного аналізу, структурно-логічний, системний, узагальнення та систематизація педагогічного досвіду. Результати. Створено алгоритм впровадження еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти, який містить 5 етапів, а саме мотиваційно-цільовий, організаційно-планувальний, проектно-практичний, впроваджувально-*



результативний, аналітично-узагальнюючий. Виокремлено умови ефективного впровадження еколого-проектної діяльності в закладах освіти, що передбачають створення мотивуючого освітнього середовища, забезпечення міжпредметної інтеграції, залучення зовнішніх партнерів, використання цифрових ресурсів та застосування гнучких форм оцінювання. Визначено підходи, які необхідно поєднувати під час реалізації еколого-проектної діяльності, а саме проєктний, компетентнісний, особисто-орієнтований, дослідницький, інтегрований. Визначено переваги (практичне навчання, реалістичність, інтегроване навчання, критичне мислення, екологічна освіта, залучення громади) та недоліки (ресурсність, складність, тривалість проєкту, оцінювання, ініціативність здобувачів освіти, негативний результат) застосування еколого-проектної діяльності в освітньому процесі. Наведено приклади цікавих екологічних проєктів для дошкільнят. Підсумовано, що запропоновані методичні аспекти інтеграції еколого-проектної діяльності здатні забезпечити ефективну реалізацію екологічної освіти у закладах освіти, сприяючи формуванню екологічної свідомості в здобувачів освіти, які здатні до практичних природоохоронних дій у громаді.

Ключові слова: еколого-проектна діяльність, алгоритм впровадження, екологічна компетентність, екологічна освіта, освітній процес, заклади освіти.

Methodological aspects of integrating environmental project-based activities into the educational process of educational institutions

Nataliia Bordiug

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, leading researcher of the laboratory of extracurricular education Institute of Problems on Education of the NAES of

Ukraine, 04060, Kyiv, 9 M. Berlinsky St.,

<https://orcid.org/0000-0002-3489-4669>



Abstract. *The article substantiates the developed methodology for integrating environmental project activities into the educational process of educational institutions. To achieve this goal, a number of tasks have been identified: 1. To create an algorithm for the implementation of environmental project activities in the educational process of educational institutions. 2. To determine the conditions for the effective implementation of the methodology of environmental project activities in the educational process of educational institutions. 3. To identify the advantages and disadvantages of environmental project activities. To achieve the set goal and defined tasks, the following methods were used: comparative analysis, structural-logical, systematic, generalization, and systematization of pedagogical experience. Results. An algorithm for the implementation of environmental project activities in the educational process of educational institutions has been created, which contains 5 stages, namely motivational-targeted, organizational-planning, project-practical, implementation-effective, and analytical-generalizing. The conditions for the effective implementation of environmental project activities in educational institutions have been identified, which include the creation of a motivating educational environment, ensuring interdisciplinary integration, involving external partners, using digital resources, and applying flexible forms of assessment. Approaches that need to be combined during the implementation of environmental project activities have been identified, namely project-based, competency-based, person-oriented, research-based, and integrated. The advantages (practical training, realism, integrated learning, critical thinking, environmental education, community involvement) and disadvantages (resourcefulness, complexity, project duration, assessment, initiative of learners, negative results) of applying environmental project activities in the educational process have been identified. Examples of interesting environmental projects for preschoolers are provided. It is concluded that the proposed methodological aspects of integrating environmental project activities can ensure the effective implementation of environmental education in educational institutions, contributing to the formation*



of environmental awareness in learners who are capable of practical nature conservation actions in the community.

Keywords: *environmental project activities, implementation algorithm, environmental competence, environmental education, educational process, educational institutions.*

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах глобальних екологічних викликів, зміни клімату, зростання антропогенного навантаження та необхідності реалізації цілей сталого розвитку особливої актуальності набуває формування у дітей та молоді відповідального ставлення до довкілля, екологічної свідомості та готовності діяти задля збереження навколишнього середовища. Проте практика впровадження екологічної складової в освітній процес часто залишається фрагментарною та формальною.

Одним із перспективних напрямів є інтеграція еколого-проектної діяльності в освітній процес, що поєднує дослідницький підхід, міжпредметність, практичну орієнтацію та діяльність в групі. Еколого-проектна діяльність – це сучасна освітня технологія, спрямована на формування в здобувачів освіти активної екологічної позиції, практичних навичок природоохоронної діяльності та екологічної компетентності. Вона інтегрує теоретичні знання та практичні дії, спрямовані на вирішення реальних екологічних проблем на рівні закладу освіти, громади чи регіону. Проектна діяльність дозволяє здобувачам освіти не лише засвоїти екологічні знання, а й застосувати їх у практичному контексті – через дослідження, соціальні ініціативи, участь у громадських екопроектах. Незважаючи на це, питання інтеграції еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти потребує сучасних наукових досліджень, що дозволить не лише удосконалити зміст екологічної освіти, а й підвищити її практичну результативність.



Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання інтеграції еколого-проектної діяльності в освітній процес активно досліджується в межах сучасної педагогіки, екологічної освіти, теорії проектного навчання та компетентнісного підходу. Науковці визнають значущість проектної діяльності у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти, проте вказують на необхідність удосконалення підходів та методик. Так, досліджено значущість екологічної освіти у контексті сталого розвитку (С. Agbor [16], Е. Perrault [24]), вплив проектного навчання на оволодіння учнями навичок вирішення екологічних проблем (R. Abdillah та інші [15]), ефективність проектного та практико-орієнтованого навчання у закладах освіти (J. Ayerbe [17]; S. Han [19]), особливості використання проектних технологій в освітньому процесі (Н. Любчак [11]; О. Дубасенюк [8]; О. Ільїна [7]; І. Коновальчук [9]). У дослідження (С. Agbor та інші [16]) зазначається, що використання традиційних методів навчання обмежують здатність учнів до застосування отриманих знань у практичній діяльності.

Особливості використання методики проектного навчання в закладах освіти висвітлено в низці наукових праць. Так, описано впровадження проектної діяльності в екологічне виховання дошкільників (Н. Бордюг [1]), ефективність методології проектного навчання у підвищенні рівня екологічної свідомості учнів закладів загальної середньої освіти (С. Скрипник [12]; Joaquín Ayerbe López [20]), особливості реалізації проектної діяльності в закладах позашкільної освіти (Н. Вовк та ін. [4]), важливість проектної діяльності у формуванні дослідницької компетентності студентів закладів вищої освіти (І. Брюховецька та інші [3]), методичні аспекти освітнього хабу у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти закладів вищої освіти (N. Bordiug [18]; S. Tolochko [25]), зміст та підходи проектної діяльності у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти (С. Толочко [14]).

Цікавим є дослідження ефективності міждисциплінарної командної роботи (Nancarrow S.A. [21]), у якому охарактеризовано 10 характеристик, зокрема



лідерські та управлінські якості, навчання та розвиток, сприятливе середовище в команді та інші. Ці характеристики є важливим під час проєктної діяльності, яка здійснюється в групі. У науковій розвідці (А.-D. Рапă [23]) розкрито питання впровадження екологічної освіти та звичайних уроках з різних предметів, використовуючи міжпредметний підхід.

Автори (О. Войтович [5]; М. Елькін [6]; І. Кравченко [10]) відзначають, що важливе значення в успішному впровадженні проєктного навчання в освітній процес закладів освіти є підготовка майбутніх педагогів до здійснення професійної діяльності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Відсутність цілісної методичної моделі впровадження еколого-проєктної діяльності в освітній процес закладів освіти актуалізує проблему підвищення рівня сформованості екологічної компетентності у здобувачів освіти. Сучасні наукові дослідження висвітлюють окремі теоретичні аспекти та методичне забезпечення використання проєктних технологій, важливість врахування міждисциплінарного підходу в проєктній діяльності, що вказує на необхідність створення комплексної системи інтеграції проєктної діяльності екологічного спрямування.. З огляду на це наукове дослідження спрямоване на вирішення проблеми щодо створення чіткого алгоритму впровадження еколого-проєктної діяльності в освітній процес закладів освіти.

Формулювання цілей статті (постановка завдання).

Мета статті – обґрунтувати та створити методику інтеграції еколого-проєктної діяльності в освітній процес закладів освіти. Для реалізації мети визначено *низку завдань*: 1. Створити алгоритм впровадження еколого-проєктної діяльності в освітній процес закладів освіти. 2. Визначити умови ефективного впровадження методики еколого-проєктної діяльності в освітній процес закладів освіти. 3. Виокремити переваги та недоліки еколого-проєктної діяльності. Для досягнення поставленої мети й визначених завдань були застосовані *такі*

методи: порівняльного аналізу, структурно-логічний, системний, узагальнення та систематизація педагогічного досвіду.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Упровадження еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти охоплює кілька взаємопов'язаних етапів, що забезпечують системний та цілеспрямований підхід.

Виокремлено 5 етапів інтеграції еколого-проектної діяльності в освітній процес (рис. 1):



Рис. 1. Алгоритм інтеграції еколого-проектної діяльності в освітній процес

Джерело: створено автором



I етап – мотиваційно-цільовий – формування внутрішньої мотивації здобувачів освіти до участі в проєкті, зацікавленості до екологічних проблем, що має суспільну значущість та визначення цілей проєктної діяльності. Основною діяльністю на цьому етапі є вивчення думки здобувачів освіти, окреслення місцевих екологічних проблем, визначення основних цілей проєкту, формування ініціативної групи для вивчення актуальності обраної теми, обговорення очікуваних результатів;

II етап – організаційно-планувальний етап – передбачає детальне планування всіх аспектів майбутнього проєкту. Основною діяльністю на цьому етапі є здійснити вибір теми екологічних проєктів, які відповідають визначеним проблемам і цілям; розглянути проєкти, пов'язані зі збереженням, сталістю, зменшенням забруднення, біорізноманіттям або адаптацією до зміни клімату; вивчити конкретні приклади з різних закладів, освіти що демонструють успішну реалізацію екологічних проєктів; створити детальні плани проєктів, включаючи цілі, заходи, графік та визначити обов'язки здобувачів освіти, педагогів і зацікавлених сторін; визначити необхідні ресурси, такі як фінансування, матеріали, обладнання та партнерство з місцевими організаціями чи експертами;

III етап – проєктно-практичний етап – передбачає реалізацію запланованої діяльності та виконання практичної частини проєкту. Основною діяльністю на цьому етапі є створення проєктів; проведення спостережень, досліджень та аналізів, збір, систематизація, обробка та узагальнення даних, польові роботи, експерименти, робота з громадою; формування ефективної комунікації командної роботи між здобувачами освіти, педагогами, громадою та експертами впродовж усього проєкту. На цьому етапі особлива увага приділяється реальній взаємодії з місцевою громадою, соціальним середовищем та природним об'єктом;

IV етап – впроваджувально-результативний етап – передбачає репрезентування та поширення результатів проєкту, його практичне впровадження. Основною діяльністю на цьому етапі є реалізація проєктів;



проведення різних тематичних заходів; впровадження запропонованих заходів у середовище закладу освіти та громади; представлення результатів проєкту та їх висвітлення в засобах масової інформації, соціальних мережах;

V етап – аналітично-узагальнюючий етап – передбачає рефлексію, оцінку та узагальнення набутого досвіду. Основною діяльністю на цьому етапі є здійснення моніторингу та оцінювання діяльності за визначеними критеріями; проведення рефлексії; формулювання висновків та визначення перспектив; створення плану дій для підтримки екологічних ініціатив.

Дотримуючись розробленої методики, заклади освіти зможуть ефективно інтегрувати екологічні проєкти в освітній процес, розширити можливості здобувачів освіти щодо природоохоронної діяльності і зробити позитивний внесок у розвиток громади в контексті сталого розвитку.

Виокремлено умови ефективного впровадження еколого-проєктної діяльності в закладах освіти:

- створення мотивуючого освітнього середовища;
- забезпечення міжпредметної інтеграції (біологія, хімія, географія, інформатика, українська мова та література тощо);
- залучення зовнішніх партнерів (екологічні організації, громади, заклади вищої освіти, наукові установи, підприємства);
- використання цифрових ресурсів та інструментів (екологічні платформи, віртуальні лабораторії);
- застосування гнучких форм оцінювання.

Під час реалізації еколого-проєктної діяльності в закладах освіти варто поєднувати такі підходи: проєктний (організована діяльність здобувачів освіти щодо створення певного продукту), компетентнісний (формування в здобувачів освіти здатності успішно діяти в певних ситуаціях, застосовуючи знання, вміння, навички та особистісні якості), особисто-орієнтований (урахування індивідуальних особливостей, потреб, інтересів та здібностей кожного здобувача освіти), дослідницький (організація освітньої діяльності за принципом наукового



дослідження, де здобувачі освіти формулюють гіпотези, збирають дані, аналізують їх та формують висновки), інтегрований (поєднання знань, умінь і навичок з різних навчальних предметів та галузей знань для цілісного розгляду проблеми). Це забезпечить створення унікального освітнього середовища, де здобувачі освіти не просто здобувають знання, а й активно застосовують їх для вирішення реальних проблем, розвивають навички, які є необхідними у повсякденному житті, та формують відповідальне ставлення до довкілля.

Застосування еколого-проектної діяльності в освітньому процесі має як переваги, так і недоліки. Виокремлено такі основні переваги:

- практичне навчання – здобувачі освіти отримують практичний досвід під час еколого-проектної діяльності, оскільки безпосередньо вивчають екологічні проблеми на території громади або регіону, знаходять шляхи їх вирішення;
- реалістичність – проектна діяльність дозволяє поєднати навчання в класі з реальними екологічними проблемами, надаючи якісну та результативну освіту. Звичайна аудиторія під час еколого-проектної діяльності перетворюється на відкритий освітній простір, який спонукає здобувачів освіти створювати проекти – від ідеї до реалізації розробленої моделі майбутнього продукту;
- інтегроване навчання – під час виконання проекту використовуються знання з різних предметів, таких як біологія, фізика, географія, хімія, математика тощо, що сприяє міждисциплінарному навчанню здобувачів освіти;
- критичне мислення – аналізуючи екологічні дані, визначаючи проблеми та пропонуючи їх рішення, розвиваються навички критичного мислення в здобувачів освіти;
- екологічна освіта – участь в еколого-проектній діяльності підвищує екологічну свідомість в здобувачів освіти, формуючи в них відповідальне ставлення до довкілля, а також спонукає до самоосвіти та саморозвитку;



– залучення громади – під час реалізації екологічних проєктів варто залучати місцеву громаду, сприяючи партнерству та спільним діям для збереження довкілля.

Визначено такі основні недоліки застосування еколого-проєктної діяльності в освітній процес закладів освіти:

– ресурсність – реалізація екологічних проєктів може вимагати значних витрат часу, матеріалів та фінансування;

– складність – екологічні проєкти можуть бути складними та багатогранними, тому здобувачам освіти складно буде досягнути їх в межах закладу освіти;

– тривалість проєкту – реалізація проєктів може займати більше часу порівняно з традиційними методами навчання, оскільки вимагає планування, організації та виконання дослідження;

– оцінювання – складність оцінювання, оскільки відсутні чіткі критерії та складна якісна природа багатьох результатів;

– ініціативність здобувачів освіти – різний рівень залученості та участі здобувачів освіти, оскільки вони по різному зацікавлені або вмотивовані екологічними проєктами. Здобувачі освіти різних здібностей та інтересів можуть мати різний рівень активності та внеску у проєктну діяльність, що може вплинути на загальний результат;

– негативний результат – проєктна діяльність може бути не ефективною або не виправдати очікуваних результатів, що може викликати розчарування як здобувачів освіти, так і педагогів.

Незважаючи на ці недоліки, важливо враховувати, що вони можуть бути подолані за допомогою правильної підготовки педагогів, розробки ефективних методів оцінювання, використання належних ресурсів та підтримки адміністрації закладу освіти.

Методика еколого-проєктної діяльності сприяє розвитку у здобувачів освіти екологічної свідомості, ініціативності, навичок командної роботи й



відповідального ставлення до довкілля. Вона дозволяє інтегрувати освітній процес із реальним життям, готує здобувачів освіти до активної участі у вирішенні екологічних проблем на локальному й глобальному рівнях.

Висновки. Інтеграція еколого-проектної діяльності в освітній процес закладів освіти є важливим напрямом формування екологічної компетентності в здобувачів освіти. Окреслено методичний підхід до впровадження цієї діяльності, який включає чітко структурований алгоритм реалізації, що забезпечує поступову й системну роботу здобувачів освіти над проектом. Визначені умови ефективності реалізації еколого-проектної, які забезпечують підґрунтя для досягнення сталих результатів. Проаналізовано переваги еколого-проектної діяльності та визначено їх потенційні недоліки. Отже, запропоновані методичні аспекти інтеграції еколого-проектної діяльності здатні забезпечити ефективну реалізацію екологічної освіти у закладах освіти, сприяючи формуванню екологічної свідомості в здобувачів освіти, які здатні до практичних природоохоронних дій у громаді.

Список використаних джерел

1. Бордюг Н.С. Проектна діяльність в екологічному вихованні дошкільників. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 8. С. 1-17. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/347/227>
2. Бордюг Н.С., Алпатова О.М. Система безперервної екологічної освіти і виховання: сучасні підходи та перспективи розвитку. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 11(39). С. 479-492.
3. Брюховецька І.В., Височан Л.М., Самойленко І.О. Проектне навчання як засіб підвищення дослідницької компетентності здобувачів вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія та практика*. 2023. № (2). С. 94-99.
4. Вовк Н., Вікторенко І., Федь І. Реалізація проектної технології навчання в системі позашкільної освіти. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2021. Вип. 16. С. 109-121.



5. Войтович О., Войтович І., Білецький В. Підготовка майбутніх учителів до використання проектної технології в освітньому процесі. *Людинознавчі студії*. Серія «Педагогіка». 2022. № 14(46). С. 18-23.
6. Елькін М.В. Метод проектів у фаховій підготовці вчителів Нової української школи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 68. Т. 1. С. 249-252.
7. Ільїна О. Використання технології проектного навчання в Новій українській школі. *Acta Paedagogica Volynienses*. 2021. № 3. С. 63-68.
8. Інновації в освіті: інтеграція науки і практики : збірник науково-методичних праць / за заг. ред. О.А. Дубасенюк. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 492 с.
9. Коновальчук І. І. Проектні технології здійснення інноваційної освітньої діяльності. *Проблеми освіти: зб. наук. праць*. 2017. Вип. 87. С. 133-139.
10. Кравченко І.М. Проектна технологія у підготовці майбутнього викладача. Вища школа. 2020. №4. С.61-66.
11. Любчак Н.М. Проектні технології: сутність та особливості використання в навчальному процесі. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. 2014. Вип.122. С. 144-150.
12. Скрипник С. Науково-методичні засади використання методу проектів при навчанні «Біології і екології» в старшій школі та «Основ здоров'я» у середній школі. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2021. Вип. 2(6). С. 161-169.
13. Толочко С. В., Бордюг Н. С. Реалізація компетентнісного потенціалу формування екологічної компетентності в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. № 49. С. 189-195.
14. Толочко С.В., Бордюг Н.С. Проектна науково-дослідницька діяльність у формуванні екологічної компетентності: зміст, особливості, підходи та інструменти. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2025. № 18. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15453890>.



15. Abdillah R.R., Al-Muhdhar M.H., Biruni I.B. Fostering students' problem solving skills and environmental literacy through PBL with natural environmental exploration approach. *In AIP Conference Proceedings*. 2021. Vol. 2330. № 1, P. 030009.
16. Agbor C.N., Etan M.O., Akuji R.T., Ogbor C.O. Methods of teaching environmental education for sustainability. *International Journal of Economics, Environmental Development and Society*. 2025. Vol. 6(2). P. 209-233. URL: [https://www.ijeeds.com.ng/assets/vol.%2C-6\(2\)-agbor%2C-c.-n.%2C-etan%2C-m.-o.%2C-akuji%2C-r.-t.%2C-ogbor%2C-c.-o.pdf](https://www.ijeeds.com.ng/assets/vol.%2C-6(2)-agbor%2C-c.-n.%2C-etan%2C-m.-o.%2C-akuji%2C-r.-t.%2C-ogbor%2C-c.-o.pdf)
17. Ayerbe J., Perales F.J. Reinvent your city: project-based learning for the improvement of environmental awareness in secondary school students. *Enseñanza de las Ciencias*. 2020. Vol. 38(2). P. 181-203.
18. Bordiug N., Tolochko S., Les T. Educational hub as a space for the development of professional and practical competence of environmental safety specialists. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2022. № 1(46). P. 12-17. URL: http://journals.urau.ua/sr_edu/article/view/253044
19. Han S., Capraro R., Capraro M. How science, technology, engineering, and mathematics (STEM) project-based learning (PBL) affects high, middle, and low achievers differently: The impact of student factors on achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2015. 13(5). P. 1089-1113.
20. Joaquín Ayerbe López, Francisco Javier Perales Palacios. Effects of a Project-Based Learning Methodology on Environmental Awareness of Secondary School Students. *International Journal of Instruction*. 2024. Vol.17, № 1. P. 1-22. URL: https://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2024_1_1.pdf
21. Nancarrow S.A., Booth A., Ariss S. et al. Ten principles of good interdisciplinary team work. *Hum Resour Health*. 2013. 11:19. P. 1-11. URL: <https://doi.org/10.1186/1478-4491-11-19>



22. Ogunleye R., Nwankwo D. Advancing environmental education in Nigeria: The role of experiential learning. *Journal of Educational Development in Africa* 2021. Vol. 17(2). P. 134-150.
23. Pană A.-D. Practicalities of a Cross-curricular Approach of Environmental Education. 2021. 16 p. URL: <https://doi.org/10.1201/9781003136712-4>
24. Perrault E.K., Albert C.A. Utilizing project-based learning to increase sustainability attitudes among students. *Applied Environmental Education & Communication*. 2018. Vol. 17(2). P. 96-105.
25. Tolochko S., Bordiug N., Mironets L., Alpatova O., Dovhopola L., Mehem O. Application of project technologies in the formation of environmental competence of high school students to overcome the environmental consequences of war. Transformation of education: modern challenges: Scientific monograph. 2024. P. 3-25. URL: <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-06-1>.