



How to cite: Livak, P. (2024). The Use of Digital Simulators in the Educational Process of Training Future Physical Education Teachers in Higher Education Institutions of Ukraine. *World conference on future innovations and sustainable solutions*. Futurity Research Publishing. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13831867>

The Use of Digital Simulators in the Educational Process of Training Future Physical Education Teachers in Higher Education Institutions of Ukraine

Petro Livak

PhD in Law, Associate Professor of the Department of Physical Therapy, Occupational Therapy, and Physical Education at the Ukrainian Institute of Arts and Sciences, Bucha, Ukraine, livak777@meta.ua, <https://orcid.org/0000-0002-0136-2607>

Accepted: September 8, 2024 | **Published:** September 24, 2024 | **Language:** Ukrainian

Abstract: The authors consider the possibility of using digital technologies (simulators) in the educational process in the training of physical education teachers in Ukrainian higher education institutions. Modern technologies are so integrated into human existence that this impact cannot be overestimated, and their use makes the educational process more interesting and effective. The purpose of the study is to analyze simulators, their use, and assess the potential for improving the quality of teacher training. Methods: literature review, comparative analysis in the study of digital technologies, case study method and deductive method. The authors come to the conclusion that it is necessary to introduce simulation technologies, but with proper material and technical base, accessibility for students and availability of appropriate methodologies, and also offer recommendations for their implementation, indicating challenges and prospects.

Keywords: virtual simulations, educational technologies, professional training, digital tools, interactive learning.



Вступ

Важливість фізичного виховання відома з античних часів. Саме тоді, на зорі сучасного західного світу, античні філософи підкреслювали необхідність гармонійного розвитку особистості, поєднуючи знання технічних наук, наук про людину, творчість та фізичний розвиток. Сьогодні заняття фізичною культурою є важливою складовою частиною як загальної освіти, так і вищої, оскільки вона комплексно впливає на формування гарного самопочуття, профілактику можливих захворювань, емоційну частину здоров'я та загальний гармонійний розвиток. Особливу роль у цьому процесі займає учитель (викладач), який знайомить підопічних з різними видами спорту, слідкує за вірним технічним виконанням, а також підбирає методи для досягнення поставленої мети. Таким чином, кожен учитель фізичного виховання – це універсальна людина, яка має об'єднати практичні та теоретичні знання задля досягнення кращих показників. Але така підготовка спеціалістів відбувається в умовах глобалізації та цифровізації, які відкривають нові кордони. Якщо дивитися загально, теперішні умови включають необхідність в адаптуванні системи освіти під цифровізацію та створення нових методик навчання. Це дасть можливість освіті України паралельно існувати в контексті освіти іншого світу, покращити навчання здобувачів освіти та досягати нових цілей. Грабик та ін. (2022) наголошують на тому, що цифрові технології значно розширюють можливості освіти. Вони впливають на багату кількість показників – від методичних та дидактичних до технологічних можливостей навчання (р. 87). Якщо брати конкретно освітній процес для майбутніх викладачів фізичного виховання, цифрові симулятори дозволяють здобувачам вищої освіти поринути в реальні ситуації під час змагань, відпрацювати їх, проводити «заняття» самостійно (без участі колеги та викладача), що також є безпечним для здоров'я здобувачів, але з користю для професійних навичок. Вивчення цього процесу активно почалося з 2015 року (Calabuig-Moreno та ін., 2020). Проте треба відзначити, що в межах України існують певні проблеми з інтеграцією таких технологій в освітній процес через недостатність фінансування, відсутність інфраструктури та обмеженість методичних матеріалів. Новітні технології вимагають конкретних нових умов для їх запровадження, і старої матеріально-технічної бази буде замало. Проблема впровадження цифрових технологій, зокрема симуляторів, стикається з перешкодами з самого початку.

Мета та питання дослідження

Мета роботи полягає в аналізі використання цифрових симуляторів в освітньому процесі з підготовки майбутніх викладачів фізичної культури у закладах вищої освіти України. Мета дослідження зумовила розв'язання таких завдань: по-перше, проаналізувати сутність технології симулятора та її використання; по-друге, виокремити проблеми та перспективи використання симуляторів; по-третє, надати рекомендації щодо запровадження такої технології.

Результати дослідження

Цифрові симулятори – це спеціальні програми та пристрої, які можуть моделювати, створювати необхідні умови для відпрацювання будь-яких дій. Наприклад, симулятор реальної кабіни літака слугує для відпрацювання навчальних польотів або для відпрацювання керування автомобілем тощо. У сфері фізичного виховання можна відтворювати спортивні змагання, окремі ситуації, відпрацювати техніку виховання. Таким чином, ці симулятори створюють необхідну реальність,



а їх ключові технології включають: моделювання віртуального простору, позиціонування голосу, бачення та відстеження простору, сенсорний зворотний зв'язок, голосову взаємодію тощо (Wyant та ін., 2018). І хоча перераховані складники стосуються більше віртуальної реальності (VR), ми вважаємо, що вони ідеально підходять під симулятори (де частково може існувати VR у залежності від виду програми).

Попередньо ми можемо спрогнозувати, що одними з ключових проблем на шляху активної інтеграції цієї технології будуть: відсутність необхідної технічної бази, низький рівень цифрової грамотності викладачів, брак технологій навчання. Аксіомою є теза, що сучасна українська та світова педагогіка стоять на шляху активного впровадження цифрових технологій, які дозволяють удосконалювати та розширювати навчальні методи роботи. Серед таких технологій можна назвати використання базових програм ПК, електронні освітні ресурси та онлайн-платформи, електронне адміністрування, Ексергеймінг, використання симуляторів, тренажерів віртуальної реальності, технології Big Data, 3D-друку та ін. (Черевична, 2023, 243; Лаврін та ін., 2023, 214; Rooya Soltani та ін., 2020). У цій роботі ми розглядаємо окремо використання симуляторів під час навчання майбутніх учителів фізкультури. На наш погляд, саме технологія симуляторів найбільш підходить під сферу фізичного виховання. «За допомогою прямих і яскравих аудіовізуальних зображень спортсмени можуть налагодити чітке уявне мислення та сформувати стандартну, раціональну концепцію методів тренування спрямованого руху» (Zhang, 2012).

До ігрових симуляторів можемо віднести exergames. Лаврін та ін. (2023) розуміють це явище як ігри в цифровому просторі, які вимагають від гравця технічного виконання рухів під час гри. Саме такі ігри симують реальність та створюють прямий ігровий досвід. До видів цифрових симуляторів ми можемо віднести: комп'ютерні ігри-симулятори, ігри на Xbox та Playstation, (рис. 1; рис. 2), у сфері медичної освіти це манекени – іграшки, на яких можна відпрацьовувати медичні маніпуляції тощо. Симулятори заслуговують окремої уваги як ефективний інструмент для забезпечення інклюзії. У сучасному суспільстві постає завдання створення світу, відкритого та доступного для всіх, незалежно від статі, віку, фізичних чи інтелектуальних здібностей. У зв'язку з повномасштабним вторгненням це питання стало особливо актуальним для України. Цифрові симулятори слугують важливим засобом для відпрацювання певних прав і можливостей людей з інвалідністю або тих, хто тимчасово отримав травми, що допомагає підтримувати їх на необхідному фізичному рівні. Окрім цього, симулятори сприяють розвитку психологічних навичок, таких як швидкість реакції, стресостійкість та здатність приймати рішення, а також фізичних аспектів, таких як тренування та підготовка. Будучи продуктом цифровізації, симулятори можуть бути налаштовані відповідно до потреб конкретної особи, дозволяючи здобувачам освіти або спортсменам зберігати високий рівень підготовки навіть за наявності певних обмежень.

Рисунок 1

Приклад ігри-симулятора. Ігрова платформа EA Sports Active



Рисунок 2

Приклад ігри-симулятора для танців



Джерело: Just Dance 2024 Edition

Питання цифрової трансформації в освітній та науковій сфері є ключовою ціллю для Міністерства освіти та науки України (Грабик та ін., 2022, 87). Наголошення на тому, що сучасна державна система освіти має забезпечити умови та можливості для формування компетенцій у галузі цифровізації відображено в «Концепції цифрової трансформації науки та освіти на період до 2026 року» (Даниско, 2021, 228). Переважно симулятивні лабораторії є на медичних факультетах ЗВО, також піднімаються питання щодо запровадження симулятивних технологій під час вивчення фізики та хімії. Але оцінювання реального досвіду застосування симулятивних технологій у ЗВО відсутнє, існує тільки загальна характеристика використання цифрових технологій чи прогнозування їх перспектив. Передусім наявна проблема недостатнього фінансування закладів освіти для впровадження таких симуляторів, адже інтерактивні килимки, екрани, скеледроми з підсвіткою, ліцензійні ігри потребують значних видатків. Безумовно, в добу онлайн-навчання використання комп'ютерних ігор для відпрацювання ігрових моментів є якісною річчю, але воно обмежено певними видами спорту та не задіює фізичну активність.



Разом із цим відсутні чіткі методичні рекомендації щодо запровадження цих симуляторів, а питання компетенції викладачів потребує доопрацювання. Хоча деякі університети країни вже впроваджують симулятивні технології, на загальнодержавному рівні немає систематичного підходу до їх використання в освітній системі.

Висновки

Використання цифрових симуляторів у підготовці майбутніх учителів фізичної культури є перспективним та важливим напрямом, який покращить якість викладання та надасть актуальні знання у сфері освіти. Проте для досягнення цього необхідно вирішити низку проблем, як-от нестача фінансування та недостатня цифрова підготовка викладачів. Перспективи включають розвиток спеціалізованих програм підготовки та активну участь у міжнародних проєктах для підтримки технологічної модернізації українських закладів вищої освіти. Запропонована робота є початком та доробком у ланці інших робіт. Так, є перспектива у вивченні професійної компетенції викладачів під час запровадження цифрових технологій або дослідженні симулятивних технологій під окремі спортивні напрями.

Список літератури

- Calabuig-Moreno, F., González-Serrano, M. H., Fombona, J., & García-Tascón, M. (2020). The Emergence of Technology in Physical Education: A General Bibliometric Analysis with a Focus on Virtual and Augmented Reality. *Sustainability*, 12(7), 2728. <https://doi.org/10.3390/su12072728>
- Chang, K.-E., Zhang, J., Huang, Y.-S., Liu, T.-C., & Sung, Y.-T. (2019). Applying augmented reality in physical education on motor skills learning. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 685-697. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636073>
- Ding, Y., Li, Y., & Cheng, L. (2020). Application of Internet of Things and virtual reality technology in college physical education. *IEEE Access*, 8, 96065-96074. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2992283>
- Soltani, P., & Morice, A. H. P. (2020). Augmented reality tools for sports education and training. *Computers & Education*, 155, 103923. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103923>
- Soltani, P., & Morice, A. H. P. (2020b). Augmented reality tools for sports education and training. *Computers & Education*, 155, 103923. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103923>
- Wyant, J., & Baek, J.-H. (2018). Re-thinking technology adoption in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 10 (1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/25742981.2018.1514983>
- Грабик, Н., & Грубар, І. (2022). Цифрові технології в підготовці вчителів фізичної культури. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. 87-90. https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/730407/1/36ірник%20тез_28%20квітня%202022%20р..pdf#page=87



- Даниско, О. (2021). Організаційно-педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури у процесі змішаної освітньої взаємодії. *Естетика і етика педагогічної дії*, (23), 227–241. <https://doi.org/10.33989/2226-4051.2021.23.238284>
- Лаврін, Г. З., Ангелюк, І. О., Кучер, Т. В., & Осіп, Н. Б. (2023). Можливості застосування exergaming у процесі фізичного виховання як засобу підвищення рухової активності. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*, (14), 214–225. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.26>
- Черевична, Н. (2023). Сучасний стан та перспективи впровадження цифрових технологій у вищу освіту. *Інновації та інтеграція цифрових трендів освітянського простору в економіку знань*. 243–245. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-332-6-72>