

STEM-ОСВІТА І STEM-НАВИЧКИ: ДОСЛІДЖЕННЯ КОНТЕКСТУАЛЬНИХ ДАНИХ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ

Фесенко Т.Г., д.т.н., проф.
Харківський національний університет радіоелектроніки
м. Харків, Україна, tetiana.fesenko@nure.ua

Анотація: Досліджено показники оцінки та моніторингу рівня і доступності освіти в Польщі та Україні. Наголошено, що новітні освітні візії мають бути побудовані на ґрунтовних знаннях в галузі науки, технології, інженерії і математики (Science, Technology, Engineering and Mathematics – STEM) та навичках міжособистісних комунікації (Soft Skills). Виявлено, що контекстуальні данні STEM-освіти і STEM-навичок застосовуються для обчислення Global Gender Gap Index (GGGI). Компаративний аналіз субіндекса GGGI – «Рівень освіти (Educational Attainment)» – засвідчив, що Польща та Україна мають високі результати за рівними умовами доступу до початкової, середньої та вищої освіти. Водночас, дівчата та жінки недостатньо представлені у STEM-галузях. Перспективним вбачається удосконалення інформаційної технології формування даних, методики оцінки та моніторингу соціальної сенситивності (зрілості) технічного університету (закладу освіти).

Ключові слова: STEM-освіта, STEM-навички, STEM-спеціальність, STEM-галузь

Сучасні стратегії розвитку освіти ґрунтуються на здобутті навичок роботи з інноваційними технологіями та набутті нових компетентностей протягом усього життя. Тому в розробці нових (або удосконаленні існуючих) освітніх програм (ОП) необхідно враховувати: застосування більш ефективних форм і методів навчання; можливість навчатись протягом усього життя; рівні можливості та доступ до якісної базової освіти; кореляційні зв'язки між професійно-технічною і вищою освітою [1–3]. Вільне володіння цифровими засобами та ґрунтовні знання в галузі науки, технології, інженерії і математики (Science, Technology, Engineering and Mathematics – STEM) стають критично важливими для професійного успіху людини, а «м'які навички (Soft Skills)» – допомагають підвищити адаптивність і стійкість до змін середовища [4–5].

Світовий Економічний Форум щорічно проводить моніторинг досягнень країн у сфері освіти та визначає розрив у доступі до початкової, середньої (професійно-технічної) і вищої освіти для жінок і чоловіків. Обчислення індексу «Рівень освіти (Educational Attainment)» здійснюється за чотирма показниками (субіндикаторами): рівень грамотності (Literacy rate), охоплення початковою освітою (Enrolment in primary education), охоплення середньою освітою (Enrolment in secondary education), охоплення вищою освітою (Enrolment in tertiary education). Загальний аналіз показників рівня освіти в Польщі та в Україні дозволяє відзначити позитивну динаміку зростання рівня освіти, охоплення початковою та вищою освітою, а також наявність максимальних оцінок – «1,0 – рівність» (рис. 1).

У звітах Global Gender Gap (GGG) Reports 2020–2023 оцінка системи освіти країн передбачала застосування контекстуальних даних про випускників ОП за десятьма галузями знань (рис. 2).

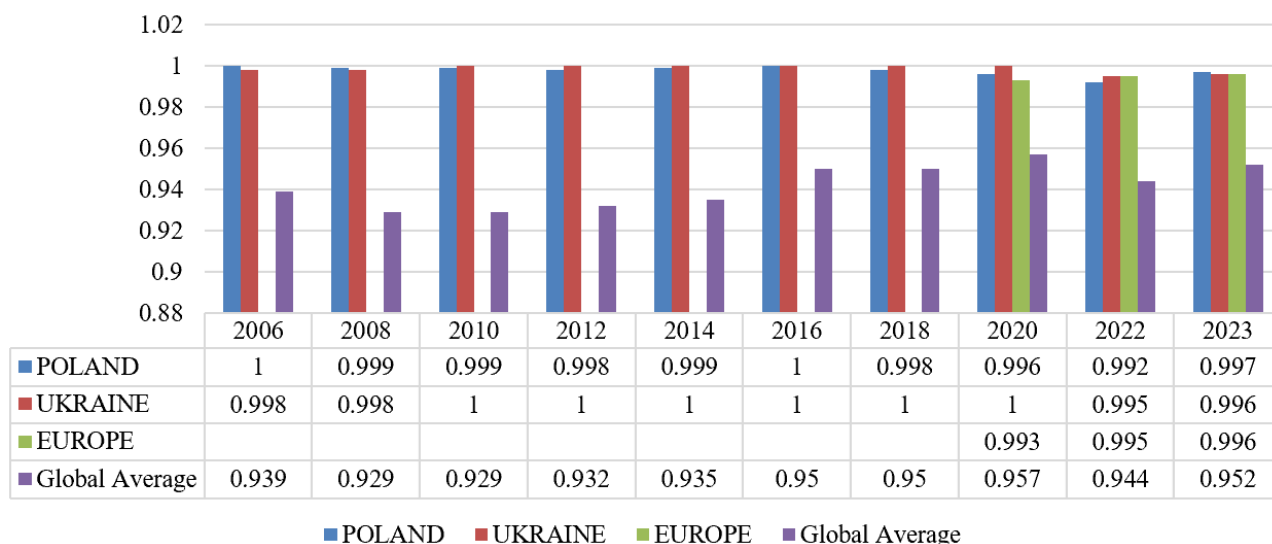


Рис. 1. Інфографіка показника «Рівень освіти (Educational Attainment)» України і Польщі, 2006–2023 рр.

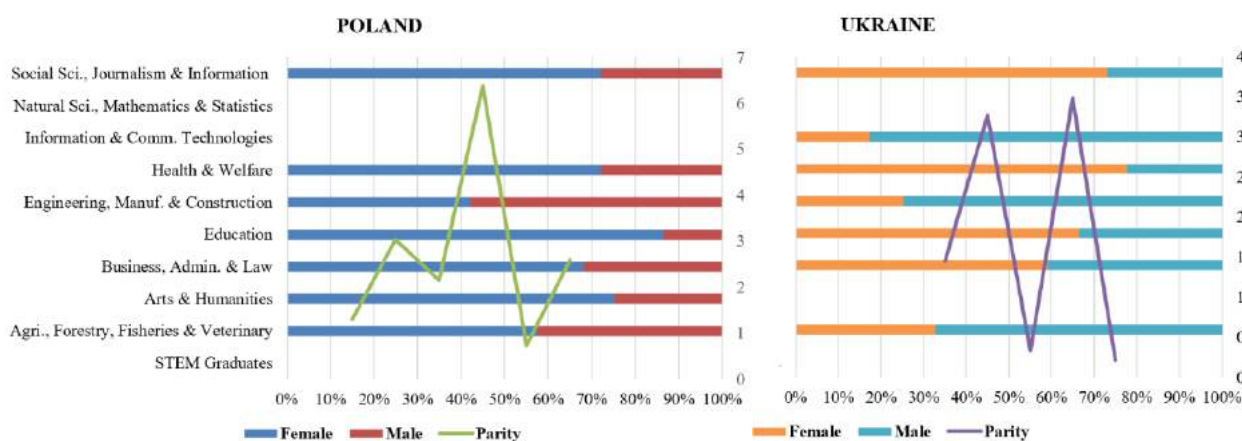


Рис. 2. Контекстуальні показники STEM-освіти і STEM-навичок України і Польщі, 2023

STEM-освіта і STEM-навички представлені трьома галузями: інженерія, виробництво та будівництво (Engineering, Manufacturing and Construction); інформаційно-комунікаційні технології (Information and Communication Technologies); природничі науки, математика та статистика (Natural Science, Mathematics and Statistics). Крім того, додатково враховувались данні про випускників STEM спеціальностей, професійного навчання, освітньо-наукових програм (Philosophy Doctor, PhD) і вищої освіти.

Компаративний аналіз даних дозволив встановити, що загальний відсоток випускників STEM-спеціальностей вище в Україні (55.4%), ніж в Польщі (51.5%). Існує загальний гендерний розрив у STEM спеціальностях на користь хлопців і чоловіків (в Польщі – 0.40, а в Україні – 0.34). Більшість дівчат і жінок представлені у галузі «Natural Science, Mathematics and Statistics» (в Польщі – 1.32, а в Україні – 1.77). «Чоловічими» галузями залишаються «Engineering, Manufacturing and Construction» (в Польщі – 0.36, в Україні – 0.31) та «Information and Communication Technologies» (Польщі – 0.13, в Україні – 0.23). Також, результати аналізу дозволили виявити значне зменшення

гендерної нерівності в освіті за спеціальностями «Engineering, Manufacturing and Construction» (Польща – від 0.39 до 0.73; Україна – від 0.3 до 0.4). Польща має відчутний прогрес у зменшенні гендерного розриву серед випускників PhD програм – від 0.49 до 0.71.

У підсумку, аналіз даних України і Польщі за показниками рівня освіти (Educational Attainment) підтверджує загальний високий рівень, позитивну динаміку розвитку, забезпечення рівних можливостей і доступ до освітніх послуг в країнах. Водночас, дівчата та жінки поки недостатньо представлені у STEM-галузях. Запропонований фокус аналізу контекстуальних даних STEM-освіти і STEM-навичок потребує поглибленого наукового та практичного розуміння. Перспективним напрямком для подальших досліджень вбачається пошук кращих практик європейських університетів щодо залучення дівчат і жінок до STEM галузей та створення інформаційної технології оцінки соціальної зрілості [6] закладів освіти.

Список літератури

1. Фесенко Т.Г., Фесенко Г.Г. Управління цифровими проєктами як основа сталого розвитку. *Проектний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій: збірник наукових праць*. Одеса, 2023. Том 7. С. 17–20.
2. Фесенко Г.Г., Фесенко Т.Г. Філософія управління якістю у вищій освіті: нові підходи. *Забезпечення якості вищої освіти: проблеми та перспективи розвитку: матеріали V Міжнародної науково-методичної конференції*, 3–4 лютого 2022 р. Одеса: ОНЕУ, 2022. С. 51–53.
3. Фесенко Т.Г. QS Sustainability Rankings: репрезентація українських і польських університетів. *Інформаційні технології: теорія і практика: тези доповідей I (VII) міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених*, 20–22 березня 2024 р. / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро, 2024. С. 475–478.
4. Фесенко Г.Г., Фесенко Т.Г. Особливості інтеграції екочутливих компетентностей в освітньо-професійні програми підготовки здобувачів вищої освіти. *Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей III Міжн. наук.-практ. онлайн-конф.*, 13 жовтня 2021 р. Київ: ІТТА, 2021. С. 567–570.
5. Фесенко Т.Г., Фесенко Г.Г. Маскулінна та фемінна логічні системи як чинник освітньо-професійної підготовки проектних менеджерів. *Сучасні стратегії гендерної освіти в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів Міжн. наук.-практ. конф.*, 10–11 вересня 2020 р. Тернопіль: ТНПУ, 2020. С. 179–181.
6. Фесенко Г.Г., Фесенко Т.Г., Шахов А.В., Якунін А.В. Моніторинг системи освітнього менеджменту за моделями оцінки гендерної зрілості (на прикладі університетів України). *Вісник Національного технічного університету. Серія: Стратегічне управління портфелями і програмами та проєктами*. 2020. № 1. С. 68–77. <https://doi.org/10.20998/2413-3000.2020.1.10>.