



Гапон-Байда Л., Деркач Т. Переважаючі стилі навчання студентів творчих спеціальностей та метод проектів у їх підготовці. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2024. Том 12, № 1. С. 39-47. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i1-006>

Hapon-Baida L., Derkach T. *Perevazhaiuchi styli navchannia studentiv tvorchykh spetsialnostei ta metod proiektiv u yikh pidhotovtvi* [Preferred learning styles of students of creative specialties and the project method in their training]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2024. Vol. 12, No 1. S. 39-47. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i1-006>

УДК 378.147

DOI: 10.31110/2616-650X-vol12i1-006

Людмила ГАПОН-БАЙДА

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-0352-9447>
ludagapon4@gmail.com

Тетяна ДЕРКАЧ

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-1087-8274>
derkach.tm@knutd.edu.ua

ПЕРЕВАЖАЮЧІ СТИЛІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТВОРЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ТА МЕТОД ПРОЄКТІВ У ЇХ ПІДГОТОВЦІ

Анотація. Описано результати опитувань щодо визначення стилів навчання, які переважають у студентів творчих (графічний дизайн, дизайн) та дотичних (професійна освіта «дизайн» та «технологія виробів легкої промисловості») спеціальностей двох вищих навчальних закладів: Київського національного університету технологій та дизайну, Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій та дизайну. У дослідженні для визначення стилів навчання, яким надають перевагу респонденти, було використано метод індексів стилів навчання Р.Фелдера – Б.Соломан. З'ясовано, що студенти трьох спеціальностей мають різні переваги у стилях. Максимальні рівні становили для активного стилю – 75% для студентів професійної освіти, сенсорного – 71% для графічного дизайну, візуального – 100% для дизайну та послідовного – 75% для студентів професійної освіти. Відповідно до ступеню розвитку рефлексивного мислення, що передбачає навчання за методом проектів, респондентів поділено на три групи: активні, рефлексивні та збалансовані. Дослідження показало, що переважаючі стилі навчання респондентів трьох груп корелюють між собою для активних студентів у вимірах акт-реф та віз-вrb, для рефлексивних – у вимірах реф-акт та віз-вrb, для збалансованих – у вимірах віз-вrb та glo-пос. Результати опитувань показали наявність значущої різниці між підгрупами у вимірах віз-вrb та акт-реф. Було проведено аналіз підгруп, сформованих на основі навчальних переваг у вимірі акт-реф та збалансованих у цьому ж вимірі. Визначено статистичну різницю між підгрупами студентів, яка є значущою. Значущу різницю у вимірі акт-реф демонструють три підгрупи: збалансовані та рефлексивні, збалансовані та активні, активні та рефлексивні з показником $p < 0,001$. У вимірі вrb-віз значуща різниця спостерігається у двох підгруп: збалансовані та рефлексивні – $p = 0,032$, активні та рефлексивні – $p < 0,001$. На основі виявлення переважаючих стилів навчання студентів творчих спеціальностей сформовано ефективні способи організації навчальної діяльності за методом проектів для активних та рефлексивних респондентів.

Ключові слова: творчі спеціальності; метод проектів; індекс стилів навчання за Фелдером-Соломан; стилі навчання; активний стиль; рефлексивний стиль; кореляція стилів навчання.

Liudmyla HAPON-BAIDA

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-0352-9447>
ludagapon4@gmail.com

Tetiana DERKACH

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-1087-8274>
derkach.tm@knutd.edu.ua

PREFERRED LEARNING STYLES OF STUDENTS OF CREATIVE SPECIALTIES AND THE PROJECT METHOD IN THEIR TRAINING

Abstract. The article describes the results of surveys to determine the learning styles that prevail among students of creative (graphic design, design) and related (vocational education "design" and "technology of light industry products") specialties of two higher education institutions: Kyiv National University of Technologies and Design and the Institute of Computer and Information Technologies and Design. In the research, the Index of Learning Style tool by R. Felder – B. Soloman was used to determine the learning styles preferred by respondents. It was found that students of the three specialties have different style preferences. The maximum levels were for active style – 75% for professional education students, sensing – 71% for graphic design, visual – 100% for design and sequential – 75% for professional education students. According to the degree of development of reflective thinking, which involves learning by the project method, the respondents were divided into three groups: active, reflective, and balanced. The research demonstrated that the preferred learning styles of the respondents of the three groups correlate with each other in the act-ref and vis-vrb dimensions for active students, ref-act and vis-vrb for reflective students, and vis-vrb and glo-seq for balanced students. The results of the surveys showed a significant difference between the subgroups in the dimensions of vis-vrb and act-ref. We analysed the subgroups of active, reflective and balanced students formed on learning preferences in the act-ref dimension. The statistical difference between the subgroups of students was found to be significant. The significant difference in the act-ref dimension is demonstrated between the following subgroups: balanced and reflective, balanced and active, and active

and reflective, with a value of $p < 0.001$. In the dimension of vrb-vis, a significant difference is observed in two cases: balanced and reflective – $p = 0.032$ and active and reflective – $p < 0.001$. Effective ways of organising project-based learning activities are formed for active and reflective respondents based on identifying preferred learning styles of students of creative specialities.

Keywords: creative specialities; project method; Index of Learning Style by Felder-Soloman; learning styles; active style; reflective style; correlation of learning styles.

Постановка проблеми. Сучасна педагогіка базується на використанні різних концепцій організації педагогічного процесу. Кожна з них має свої переваги та слабкі сторони, які необхідно враховувати при використанні. Серед достатньо популярних підходів є метод проєктів [14]. Одною з ключових його особливостей є глибоке занурення студентів в освітній процес [21, 24]. При традиційних формах навчання студенти сфокусовані на ознайомленні та опануванні максимально широкого обсягу знань у різних галузях. Під час організації навчання відповідно до методу проєктів, фокус переноситься не стільки на запам'ятовування великого обсягу вже відомих знань у галузі, скільки на засвоєння базових принципів методу. Такі знання формують навчальний інструментарій для студента та допоможуть у майбутньому формулювати й вирішувати нові завдання із застосуванням принципів методу проєктів [15].

Незважаючи на довгу історію впровадження діяльнісного, проєктного підходів до навчання, неможливо сказати, що всі питання вирішені, а шлях до оптимальної організації навчання повністю зрозумілий для всіх випадків (освітніх рівнів, спеціальностей, дисциплін тощо). Складним для студентів є перехід від традиційного, більш репродуктивного засвоєння знань, до творчого та проєктного способу мислення [17]. Особливо подібні проблеми поширені для студентів творчих спеціальностей, для яких часто важким завданням є спроектувати продукт, що матиме практичне значення з урахуванням економічних, ергономічних, часових та ін. вимог [12]. Найбільш актуально постає питання ефективності застосування методу проєктів серед студентів творчих та дотичних спеціальностей із різними навчальними перевагами, насамперед в аспекті сприйняття та переробки вхідної інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більш глибоке занурення студента в освітній процес підсилює значення його особистих якостей та переваг у навчанні. Так критичним стає обробка інформації на всіх етапах пізнання через рефлексивне обмірковування відповідних процесів [1]. Питання, пов'язані з обробкою даних у процесі навчання тим чи іншим способом, часто розглядаються в рамках моделей стилів навчання студентів. Таких моделей існує десятки [3, 19], що, очевидно, за відсутності домінуючого підходу, є свідченням складності проблеми. Відповідно, висовки, що витікають із різних моделей, як правило, корелюють між собою хоча б в частині, де це можливо.

Стилі навчання, з одного боку, демонструють відносну стабільність упродовж певного часу [7]. З іншого, вони є чутливими як до рівня підготовки респондентів, так і до галузі знань [4, 5]. Так, порівняння студентів бакалаврату та магістратури демонструє збільшення кількості магістрів із перевагами рефлексивного стилю навчання, тоді як для бакалаврів більш притаманним є активний стиль [5].

Однак помітне протиріччя між стабільністю та змінністю стилів з часом зникає, якщо взяти до уваги, що різниця в навчальних перевагах до здобуття освіти між студентами бакалаврату та магістратури не пов'язана зі змінами в уподобаннях особистості. Швидше за все це зумовлено різницею у профілях студентських груп, яка виникає на етапі додаткового відбору студентів при формуванні магістерських груп [5, 7]. Той самий фактор, а саме, наявність додаткових етапів відбору в кар'єрному зростанні пояснює різницю у навчальних перевагах між студентами та викладачами. Зазвичай, викладачі набагато більш рефлексивні, а також мають глобальні переваги порівняно з більш активними та послідовними студентами.

Іншою здається природа відмінностей у переважаючих стилях навчання, що спостерігаються між різними областями навчання. Природа цього насамперед пов'язана із особливостями навчального матеріалу та його змістом [9, 16]. Тому, наприклад, навчальні профілі студентів природничого циклу суттєво відрізняються від профілів майбутніх економістів або медиків.

За умов різного сприйняття та обробки інформації студентами з різними навчальними перевагами ключовим постає питання оптимальної організації освітнього процесу. Така організація має бути спрямована на збалансування стилів викладання й навчання, а не досягнення абсолютної узгодженості між діями кожного викладача та навчальними уподобаннями студентів [6]. Баланс створює умови для розвитку у студентів необхідних стилів навчання в групі, проте не призводить до когнітивного перевантаження, дискомфорту, перевтоми, негативних емоцій тощо. Окремою, але найбільш вираженою постає проблема різного сприйняття електронних навчальних ресурсів.

Вищезазначені проблеми залишаються в центрі уваги за умов навчання за методом проєктів, яке вимагає глибокого занурення студентів в освітній процес. Активні дискусії все ще точаться відносно наявності чи відсутності кореляції між стилями навчання та рівнем академічних досягнень

[20, 25]. Наприклад, у деяких роботах підтверджується існування прямої кореляції між академічними досягненнями та рівнем рефлексивності [2, 13].

Якщо трохи спростити та узагальнити існуючі підходи, виділяють два основних шляхи обробки даних учнями – активний та рефлексивний [9]. Активні студенти найкраще запам'ятовують і розуміють інформацію, якщо в них є можливість робити з інформацією щось активно, тобто експериментувати, обговорювати з іншими, пояснювати. Рефлексивні студенти спочатку обмірковують нову інформацію, а вже потім шукають шляхи її застосування. У публікаціях визнається важливість осмисленої рефлексії для академічних досягнень.

Окремим напрямком педагогічних досліджень є питання організації рефлексивної практичної діяльності [22, 23]. Така практика заохочує навчання на власному досвіді студента, у такий спосіб пропонуючи рішення для інтеграції навчальних програм, заснованих на знаннях, із неоднозначностями практики, а також покращення спілкування та співпраці в мультидисциплінарній команді. Необхідно розробляти навчальні програми, які б могли підсилювати рефлексію студентів у процесі навчання, покращуючи академічну успішність, таким чином готуючи їх до майбутньої професії.

Мета дослідження. Вивчити наявні навчальні переваги у студентів трьох творчих та дотичних до творчих спеціальностей та сформулювати на цій основі шляхи ефективного застосування методу проєктів у їх навчанні.

Методи дослідження. У рамках дослідження опитано 49 студентів двох вищих навчальних закладів (Київський національний університет технології та дизайну, Інститут комп'ютерно-інформаційних технологій та дизайну) та трьох спеціальностей (графічний дизайн, дизайн, професійна освіта (спеціалізації у технології виробів легкої промисловості та дизайні)) з метою визначити переважаючі стилі навчання респондентів.

Серед великої кількості методів, що використовують для дослідження стилів навчання, вибрано та використано так званий «Індекс стилів навчання». Цей метод розроблено Р. Фелдером та Б. Соломан [8, 10]. Серед його переваг слід зазначити наявність безкоштовного онлайн інструментарію для дослідження, відносну простоту інтерпретації отриманих результатів, а також велику кількість публікацій, що підтверджує ефективність цієї методики [9, 11, 16].

Модель Фелдера-Соломан визначає наявність та силу переваг у чотирьох вимірах. Уведення інформації відбувається через візуальний (скорочено віз) або вербальний (вrb) канали. Сприйняття інформації оцінюється крізь призму сенситивності (коротко сен) або інтуїції (інт). Обробка даних, що надходять, відбувається активним (акт) чином, тобто через експериментування, або рефлексивним (реф), через роздуми. Останній вимір стосується розуміння інформації, яке відбувається або шляхом послідовного (пос), лінійного, покрокового підходу, або глобального (гло), нелінійного, стрибкоподібного підходу.

Іншими словами, кожен із чотирьох вимірів складається з пари протилежних за сенсом стилю та антистилю або двох контрастних стилів. Стилi оцінюються за шкалою від 0 до 11 балів; загальна оцінка для кожного з чотирьох доступних вимірів становить 11 балів. Оскільки загальна оцінка певного стилю та відповідного антистилю завжди дорівнює 11 балам, результат лише для одного стилю у кожному з чотирьох вимірів є достатнім для загального уявлення щодо наявних навчальних переваг.

У роботі перевага одного з двох протилежних стилів визначалася двома способами. Для першого варіанту до переважаючого стилю відносили всіх респондентів, які у своїх відповідях надали перевагу стилю силою від 6 до 11 балів. Отже, якщо відповідь містила оцінку у 0-5 балів, це свідчило про перевагу відповідного антистилю над стилем. Для зручності було підраховано відносну кількість респондентів (частку у відсотках), які віддають перевагу конкретним стилю та антистилю у кожному вимірі. Числа у відсотках використовувалися для опису переважаючих стилів навчання в різних групах студентів. Цей метод використовувався для побудови профілів навчання груп студентів і порівняння профілів у різних групах. Він добре ілюструє загальну картину переваг. Однак цей підхід не відображає силу існуючих переваг у парі стилів.

Інший підхід заснований на розрахунку середніх балів навчальних переваг по кожному виміру у групі, замість відносної кількості студентів. Середній бал відображає не лише відносну кількість студентів з індивідуальними вподобаннями, але й залежить від сили вподобань. Цей підхід корисний для вивчення кореляції та наявності значущої різниці між стилями.

Сума балів для кожної пари стиль-антистиль завжди дорівнює 11. Відповідно, якщо, наприклад, оцінка стилю лежить у межах 0-3 бали, оцінка відповідного антистилю буде складати 8-11 балів, що вказує на наявність переваги антистилю. Очевидно, що точка абсолютного балансу між стилем та антистилем складатиме 5,5 бали. Всі оцінки, що розміщено недалеко від точки балансу, з певною похибкою, можна вважати близькими до рівноваги. В роботі діапазон від 5 до 6 балів буде розглядатися, як полоса відносної збалансованості стилю та антистилю. З практичної точки зору це означає, що респонденти з такими показниками приблизно однаково сприймають навчання у

відповідності до даного стилю та антистилю, а мінімальна перевага в 1 бал часто має номінальний характер.

Статистичні методи використано для аналізу отриманих результатів, а саме для порівняння показників стилів навчання та визначення наявності або відсутності статистично значущої різниці між ними. Усі розрахунки проведено за допомогою статистичного пакету IBM SPSS Statistics, версія 21 [18].

Для вибору оптимальної статистичної моделі взято до уваги наступні характеристики досліджених величин:

- 1) усі результати анкетування є ранговими величинами;
- 2) не всі вибірки підкоряються нормальному розподілу як свідчать результати тестування за методами Колмогорова-Смирнова та Шапіро-Вілкса;
- 3) оскільки анкети були анонімним, необхідно використовувати статистики для незв'язаних вибірок;
- 4) у роботі досліджують невеликі за розміром вибірки (опитано невелику групу студентів). Тому необхідно використовувати статистики, які забезпечують найкращі результати саме для аналізу малих вибірок.

Підсумовуючи вище наведені пункти 1-4, можна дійти до висновку, що U-тест Манна-Уїтні найкраще відповідає умовам експерименту та характеру отриманих даних [18, р. 152]. А саме, цей тест призначений для аналізу рангових змінних у малих незалежних вибірках. Кількість елементів у вибірках, що порівнюються, може бути різною, але не меншою, ніж три. Критерій Манна-Уїтні є непараметричним, тобто цей метод не потребує наявності нормального розподілу та вимоги рівності дисперсій.

Виклад основного матеріалу. На рис. 1 наведено профілі навчальних переваг (частка студентів по кожному стилю) студентських груп трьох різних спеціальностей.

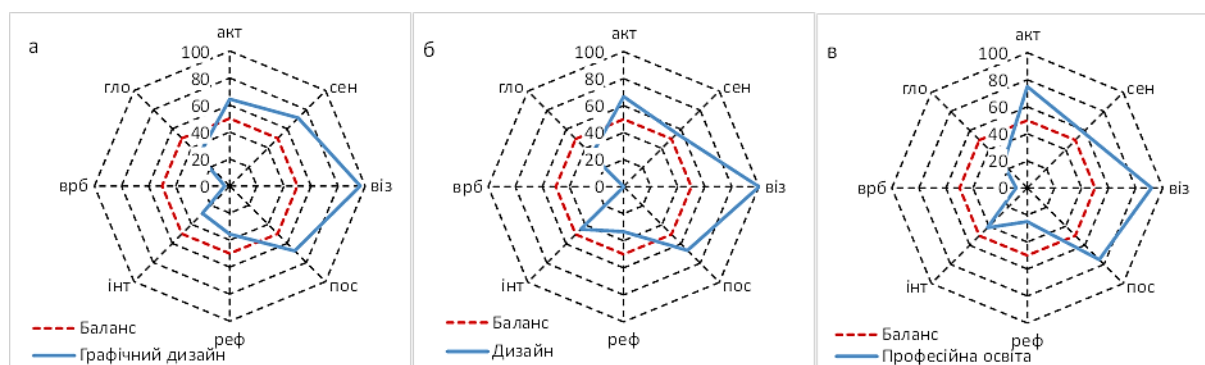


Рис. 1. Профілі навчальних переваг, виражені у частках студентів, що демонструють певний стиль, для спеціальностей: а – графічний дизайн, б – дизайн, в – професійна освіта (технологія виробів легкої промисловості та дизайн)

Профілі на якісному рівні виглядають подібним чином один до одного, але одночасно мають кількісні відмінності. Загальною рисою є наявність вираженої переваги стилів акт, сен, віз та пос різного ступеню вираженості.

Так, найвищу частку студентів із активним стилем демонструють студенти професійної освіти – близько 75%, а найнижчий рівень характерний для дизайнерів – близько 67%. Найвищий показник з сенситивним стилем мають студенти графічного дизайну – приблизно 71%, а найменший показник демонструють студенти дизайну (56%). Більшої уваги візуальному стилю надають студенти дизайну – практично 100%, найнижчий рівень мають студенти професійної освіти – близько 92%. Найвищий рівень у дослідованому сприйнятті інформації демонструють студенти професійної освіти – приблизно 75%. Найнижчий рівень спостерігається у студентів дизайну – близько 67%.

Очевидно, що різниця між профілями для різних спеціальностей може мати декілька причин. Перша з них пов'язана зі специфікою самих спеціальностей, оскільки добре відомо, що студенти, які спеціалізуються у різних сферах навчання, зазвичай мають різні навчальні профілі. Здебільшого, чим більша різниця між галузями наук, тим більше різниця спостерігається між навчальними стилями. Ця закономірність зберігається навіть для близьких спеціальностей. Крім того, досліджені вибірки (особливо для дизайну та професійної освіти) є невеликими за розміром, що збільшує вплив випадкових викидів, а так може дещо деформувати навчальний профіль випадковим чином.

Як було зазначено вище, при застосуванні у навчанні методу проектів значно зростає роль самостійної роботи студентів, яка відповідно потребує більш глибокого осмислення матеріалу, що вивчається. У термінах стилів навчання насамперед мова може вестися про зростання ролі рефлексивного мислення порівняно з активним стилем навчання, який в насамперед базується на

експериментуванні. Водночас проведені дослідження показали, що більшість студентів має переважаючий активний стиль. Невідомо також, чи існує кореляція між перевагами у вимірі акт-реф та перевагами в інших вимірах.

З метою більш детального вивчення наявних переваг відносно рефлексивного мислення відповіді респондентів у вимірі акт-реф умовно розділено на три підгрупи, а саме ті, що виявили переважно збалансований, активний та рефлексивний стилі. Належність до збалансованої підгрупи має масив анкет, у яких стилі акт та реф отримали 6 або 5 балів чи навпаки. Тоді масив анкет з оцінками більше 6 балів в колонці акт складає підгрупу активного стилю), а анкети, де менше 5 балів в колонці акт, – підгрупу рефлексивного стилю.

Профілі цих трьох підгруп, виражені в середніх балах для кожної підгрупи, наведено на рис. 2. Результати наведені без розподілу по спеціальностях з причини малого розміру вибірки для двох досліджених спеціальностей із трьох.

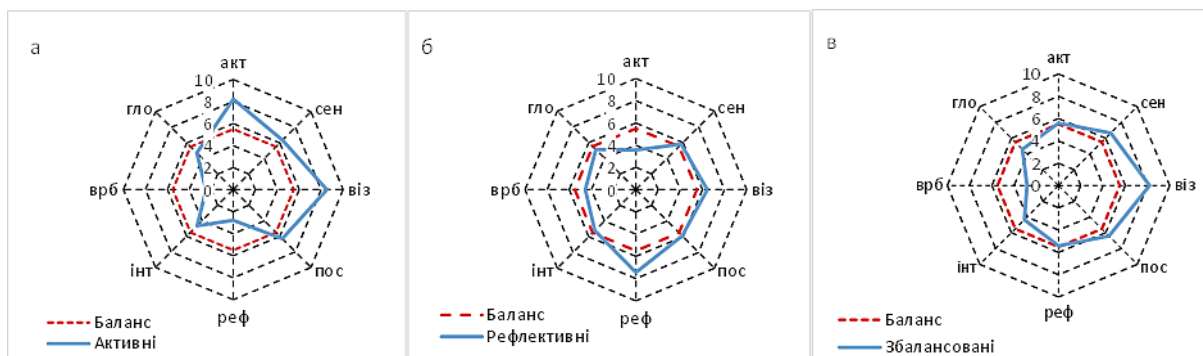


Рис. 2. Переважаючі стилі навчання для студентів з переважаючим активним (а), рефлексивним (б) та збалансованим (в) стилями у вимірі акт-реф

На перший погляд, можна припустити, що характер переваги у вимірі акт-реф якимось чином корелює з перевагами у вимірі віз-врб. Так, для підгруп активного та збалансованого стилю, одночасно з перевагою стилю акт (більшою для активної підгрупи та меншою для збалансованої) спостерігається перевага стилю віз над врб. Навпаки, для студентів з перевагою стилю реф над акт для виміру віз-врб характерним є приблизний баланс стилів.

Оскільки йдеться про винайдені переваги певних груп респондентів, важливим є питання наскільки різниці, що спостерігаються на рис. 2, є статистично значущими або вони спричинені лише розкидом даних. Для відповіді на це питання спочатку застосуємо критерій Краскела-Уолліса для $K(3)$ незалежних вибірок. Результати тестування свідчать про наявність значущої різниці між підгрупами у вимірах акт-реф і віз-врб та відсутність значущої різниці для пар інших вимірів.

Але сам тест Краскела-Уолліса не дає точної відповіді, різниця між якими групами є значущою. Для відповіді на це питання далі застосуємо U-тест Мана-Уїтні для незалежних парних вибірок лише стилів акт-реф та віз-врб, які були визначені на попередньому етапі. Це дає змогу визначити, різниця між якими саме підгрупами є значущою. Як вже сказано, кількість незалежних вибірок дорівнює трьом (групи збалансованих, активних та рефлексивних студентів). Відповідно, парний тест Мана-Уїтні необхідно провести тричі, тобто для трьох пар. Результати наведено у табл. 1.

Нульовою гіпотезою тесту Мана-Уїтні є припущення, що відмінності між двома вибірками є недостовірними. Для оцінки міри впевненості в істинності результату використовують розрахунок статистичної значущості (величини p). Величину називають статистично значущою, якщо ймовірність її випадкового виникнення є малою, тобто мала ймовірність ухвалити рішення відхилити нульову гіпотезу, якщо насправді ця гіпотеза справедлива.

У якості порогової величини значущості візьмемо $p = 0,05$. Тоді, як видно із табл. 1, значущими виявляються різниці між 5 парами вибірок. Для виміру акт-реф значуща різниця між цими стилями спостерігається між усіма трьома групами, що порівнюються, а саме: між групами рефлексивних та збалансованих, рефлексивних та активних та збалансованих і активних студентів. Для виміру віз-врб статистично значуща різниця має місце у двох випадках – між збалансованими та рефлексивними і активними та рефлексивними групами.

Таким чином, результати статистичного аналізу підтверджують, що між всіма трьома підгрупами, сформованими відповідно до наявних переваг у вимірі акт-реф, існує статистично значуща різниця у силі навчальних переваг у вимірі акт-реф. Стиль акт переважає стиль реф для активних та збалансованих студентів і, навпаки, стиль реф переважає стиль акт у рефлексивних студентів.

Таблиця 1.

Статистики U-тесту Манна-Уїтні* для порівняння стилів навчання респондентів з різними перевагами у вимірі активний-рефлексивний

Назва	Акт	Сен	Віз	Пос	Реф	Інт	Врб	Гло
Порівняння підгруп із збалансованим та рефлексивним стилями								
Статистика U-тесту Манна-Уїтні	0,000	59,000	37,500	60,000	0,000	59,000	37,500	60,000
Z-значення	-4,312	-,956	-2,139	-0,903	-4,312	-0,956	-2,139	-0,903
Асимптотична значущість p (2-стороння)	0,000	0,339	0,032	0,366	0,000	0,339	0,032	0,366
Порівняння підгруп із збалансованим та активним стилями								
Статистика U-тесту Манна-Уїтні	0,000	185,000	179,000	188,500	0,000	185,000	179,000	188,500
Z-значення	-5,471	-0,291	-0,464	-0,198	-5,471	-0,291	-0,464	-0,198
Асимптотична значущість p (2-стороння)	0,000	0,771	0,643	0,843	0,000	0,771	0,643	0,843
Порівняння підгруп з активним та рефлексивним стилями								
Статистика U-тесту Манна-Уїтні	0,000	78,500	20,500	82,000	0,000	78,500	20,500	82,000
Z-значення	-4,453	-1,061	-3,582	-0,920	-4,453	-1,061	-3,582	-0,920
Асимптотична значущість p (2-стороння)	0,000	0,289	0,000	0,358	0,000	0,289	0,000	0,358

* Нульова гіпотеза тесту - відмінності між двома вибірками є недостовірними

Одночасно порівняння результатів між підгрупами у вимірі віз-врб свідчить, що як активні, так і збалансовані студенти мають статистично значущу перевагу у бік візуальності у порівнянні з рефлексивними студентами. Респонденти з перевагою стилю реф виявилися більш збалансованими у вимірі віз-врб.

Обговорення результатів. Таким чином, проведені дослідження дозволили сформулювати три підгрупи відносно рефлексивного мислення з різними комбінаціями переваг у двох вимірах, а саме акт-реф та віз-врб. Стосовно двох інших вимірів, різниці між показниками підгруп не виявлено. Очевидно, що цей факт треба враховувати при застосуванні методу проєктів. Важливо зрозуміти, для яких стилів які технології серед тих, що можна застосувати в рамках методу проєктів, є найбільш прийнятними. На основі досвіду застосування методу проєктів у двох ВНЗ для студентів творчих спеціальностей, найбільш перспективні технології навчання для студентів з різними комбінаціями навчальних переваг наведено у табл. 2.

Таблиця 2.

Окремі види діяльності в рамках навчання за методом проєктів, сприятливі для студентів з різними комбінаціями навчальних переваг

9 респондентів з переважаючим стилем реф у вимірі акт-реф та балансом між стилями віз і врб	17 респондентів з балансом між стилями акт і реф та перевагою стилю віз над врб	23 респонденти з переважаючим стилем акт у вимірі акт-реф та перевагою стилю віз над врб
індивідуальна робота;	експериментування;	робота в парах;
періодичні зупинки під час лекцій для осмислення інформації;	виконання письмових, усних завдань під час лекцій;	письмові, усні завдання під час лекцій;
метод кейсів.	робота зі схемами, рисунками.	експериментування; мозковий штурм.

Як бачимо з табл. 2, для студентів з навчальними перевагами у вимірах акт-реф та віз-врб необхідно по-різному організувати навчання за методом проєктів. Таким чином, для студентів з переважаючими стилями акт та віз можливо застосовувати спільні види діяльності, такі як: експериментування, виконання письмових та усних завдань під час лекцій. Водночас для студентів з переважаючим рефлексивним стилем – інші види діяльності, які потребують більшої вдумливості, самоаналізу, самостійної довготривалої роботи. Такі підходи допоможуть студентам краще зрозуміти той чи інший матеріал, інформацію відповідно до переваг у навчанні.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Дослідження навчальних переваг методом Фелдера-Соломан студентів трьох творчих спеціальностей продемонструвало якісну схожість профілів навчання (наявні переваги стилів акт, сен, віз та пос), тоді як кількісні показники переваг по кожному виміру дещо розрізняються. Так, частка студентів з активним стилем варіюється між 67% (дизайн) та 75% (професійна освіта), з сенситивним стилем – між 56% (дизайн) та 71% (графічний дизайн). Візуальний стиль домінує серед студентів дизайну (практично 100%), а найменший показник мають студенти професійної освіти (92%). Найвищий рівень у послідовному сприйнятті інформації демонструють студенти професійної освіти (75%), найнижчий – у студентів дизайну (67%).

З метою дослідження перспектив розвитку рефлексивного мислення в процесі навчання за методом проєктів загальний масив учасників експерименту умовно розділено на три підгрупи, у відповідності до наявних переваг у вимірі активний-рефлексивний стилі. Це групи студентів з переважно активним, рефлексивним та збалансованим стилями. Порівняно наявні переваги між підгрупами у всіх чотирьох вимірах.

Виявлено наявність статистично значущої різниці між підгрупами у акт-реф та віз-вrb, тоді як для вимірів пос-гло та сен-інт значущої різниці немає. Очікувано, що сила активного стилю спадає у переході від підгрупи активних студентів до збалансованих і далі до рефлексивних. У всіх трьох випадках різниці між підгрупами є статистично значущими.

У вимірі візуальний – вербальний канали інформації, активні та збалансовані студенти мають більш виражений статистично значущий візуальний стиль у порівнянні з рефлексивними студентами. Респонденти з перевагою стилю реф є більш збалансованими у вимірі віз-вrb.

Для активних та рефлексивних студентів необхідно по-різному організувати навчання за методом проєктів. Отже, для рефлексивних потрібно робити періодичні зупинки під час лекцій, для того, щоб вони осмислили матеріал; застосовувати метод кейсів та пропонувати індивідуальну роботу, оскільки рефлексивні студенти більше уваги приділяють обдумуванню. На відміну від рефлексивних, активні студенти надають перевагу активній діяльності. Тому для них потрібно організувати різноманітні експерименти, давати усні та письмові роботи під час лекцій, пропонувати роботу в парах та застосовувати мозковий штурм.

Список використаних джерел

1. Akpur U. Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*. 2020. Vol. 37. P. 100683. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>.
2. Cavilla D. The effects of student reflection on academic performance and motivation. *SAGE Open*. 2017. P. 1-13. <https://doi.org/10.1177/2158244017733790>.
3. Coffield F., Moseley D., Hall E., Ecclestone K. *Learning styles and pedagogy in post-16 education: a critical and systematic review*. London: The Learning and Skills Research Centre, 2004. 173 p.
4. Derkach T. M., Kharitonenko A. I. Preferred learning styles of undergraduate and graduate pharmacy students. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2018. Vol. 11, no. 10. P. 4277-4284. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2018.00784.9>.
5. Derkach T. M. Preferred learning styles of students majoring in chemistry, pharmacy, technology and design. *Advanced Education*. 2018. No. 9. P. 55-61. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.131078>.
6. Derkach T. M. Optimisation of selection of electronic learning resources according to student group composition. *Information Technologies and Learning Tools*. 2018. Vol. 67, no. 5. P. 134-147.
7. Derkach T. M. Progress in chemistry studies for students of industrial pharmacy speciality with different learning styles. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*. 2019. Vol. 11, no. 3. P. 219-227. <https://doi.org/10.17807/orbital.v11i3.1395>.
8. Felder R. M., Silverman L. K. Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*. 1988. Vol. 78, no. 7. P. 674-681.
9. Felder R. M., Spurlin J. Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning*. 2005. Vol. 21, no. 11. P. 103-112.
10. Felder R. M., Soloman B. A. Index of learning styles questionnaire. North Carolina State University. URL: <https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles/>.
11. Graf S., Viola S. R., Leo T. Kinshuk in-depth analysis of the Felder-Silverman learning style dimensions. *Journal of Research on Technology in Education*. 2007. Vol. 40, no. 1. P. 79-93. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782498>.
12. Гапон-Байда Л., Деркач Т. Метод проєктів у підготовці студентів творчих спеціальностей. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2023. Т. 11, № 7. С. 29-36. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i7-004>.
13. Hur Y., Kim S. Different outcomes of active and reflective students in problem-based learning. *Medical Teacher*. 2007. Vol. 29, no. 1. P. 18-21. <https://doi.org/10.1080/01421590601045007>.
14. Jones B. Good practice: scaffolded, collaborative project-based learning. *Journal of the European Honors Council*. 2019. Vol. 3, no. 1. P. 1-16. <https://doi.org/10.31378/jehc.85>.
15. Lee J. S., Blackwell S., Drake J., Moran K. A. Taking a leap of faith: redefining teaching and learning in higher education through project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 2014. Vol. 8, no. 2. P. 19-34. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1426>.
16. Litzinger d T. A., Lee S. H., Wise J. C., Felder R. M. A psychometric study of the index of learning styles©. *Journal of Engineering Education*. 2007. Vol. 96, no. 4. P. 309-319. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00941.x>.
17. Miller E. C., Krajcik J. S. Promoting deep learning through project-based learning: a design problem. *Discip Interdiscip Sci Educ Res*. 2019. Vol. 1:7. P. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0009-6>.
18. Nasledov A. *SPSS 20 Statistics & AMOS*. St-Petersburg: Piter, 2013. 339 p.
19. Pashler H., McDaniel M., Rohrer D., Bjork R. Learning styles: concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*. 2008. Vol. 9, no. 3. P.105-119. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>.
20. Sabag N., Trotskovsky E. An examination of the relationship between instructional strategies to learning styles distance and students' achievements. *The International Journal of Engineering Education*. 2016. Vol. 32, no. 5 (part A). P. 1903-1910. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.050>.

21. Teixeira R. L. P., Silva P. C. D., Shitsuka R., Brito M. L. d. A., Kaizer B. M., Silva P. d. C. Project-based learning with industry as a learning strategy for improvement engineering education. 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Porto, Portugal, 2020. P. 1-2. <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125195>.
22. Tsingos C., Bosnic-Anticevich S., Smit L. Reflective practice and its implications for pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2014. Vol. 78, no. 1. P. 1-10. <https://doi.org/10.5688/ajpe78118>.
23. Tsingos C., Bosnic-Anticevich S., Smith L. Learning styles and approaches: can reflective strategies encourage deep learning? *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2015. Vol. 7. P. 492-504. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2015.04.006>.
24. Vasiliene-Vasiliauskiene V., Vasiliauskas-Vasilis A., Meidute-Kavaliauskiene I., Sabaityte J. Peculiarities of educational challenges implementing project-based learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 2020. Vol. 12, no. 2. P. 136-149. <https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4816>.
25. Zagulova D., Boltunova V., Katalnikova S., Prokofyeva N., Synytsya K. Personalised e-learning: relation between Felder-Silverman model and academic performance. *Applied Computer Systems*. 2019. Vol. 24, no. 1. P. 25-31. <https://doi.org/10.2478/acss-2019-0004>.

References

1. Akpur U. Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*. 2020. Vol. 37. P. 100683. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>.
2. Cavilla D. The effects of student reflection on academic performance and motivation. *SAGE Open*. 2017. P. 1-13. <https://doi.org/10.1177/2158244017733790>.
3. Coffield F., Moseley D., Hall E., Ecclestone K. *Learning styles and pedagogy in post-16 education: a critical and systematic review*. London: The Learning and Skills Research Centre, 2004. 173 p.
4. Derkach T. M., Kharitonenko A. I. Preferred learning styles of undergraduate and graduate pharmacy students. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2018. Vol. 11, no. 10. P. 4277-4284. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2018.00784.9>.
5. Derkach T. M. Preferred learning styles of students majoring in chemistry, pharmacy, technology and design. *Advanced Education*. 2018. No. 9. P. 55-61. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.131078>.
6. Derkach T. M. Optimisation of selection of electronic learning resources according to student group composition. *Information Technologies and Learning Tools*. 2018. Vol. 67, no. 5. P. 134-147.
7. Derkach T. M. Progress in chemistry studies for students of industrial pharmacy speciality with different learning styles. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*. 2019. Vol. 11, no. 3. P. 219-227. <https://doi.org/10.17807/orbital.v11i3.1395>.
8. Felder R. M., Silverman L. K. Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*. 1988. Vol. 78, no. 7. P. 674-681.
9. Felder R. M., Spurlin J. Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning*. 2005. Vol. 21, no. 11. P. 103-112.
10. Felder R. M., Soloman B. A. Index of learning styles questionnaire. North Carolina State University. URL: <https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles/>.
11. Graf S., Viola S. R., Leo T. Kinshuk in-depth analysis of the Felder-Silverman learning style dimensions. *Journal of Research on Technology in Education*. 2007. Vol. 40, no. 1. P. 79-93. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782498>.
12. Гапон-Байда Л., Деркач Т. Метод проектів у підготовці студентів творчих спеціальностей. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2023. Т. 11, № 7. С. 29-36. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i7-004>.
13. Hur Y., Kim S. Different outcomes of active and reflective students in problem-based learning. *Medical Teacher*. 2007. Vol. 29, no. 1. P. 18-21. <https://doi.org/10.1080/01421590601045007>.
14. Jones B. Good practice: scaffolded, collaborative project-based learning. *Journal of the European Honors Council*. 2019. Vol. 3, no. 1. P. 1-16. <https://doi.org/10.31378/jehc.85>.
15. Lee J. S., Blackwell S., Drake J., Moran K. A. Taking a leap of faith: redefining teaching and learning in higher education through project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 2014. Vol. 8, no. 2. P. 19-34. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1426>.
16. Litzinger d T. A., Lee S. H., Wise J. C., Felder R. M. A psychometric study of the index of learning styles©. *Journal of Engineering Education*. 2007. Vol. 96, no. 4. P. 309-319. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00941.x>.
17. Miller E. C., Krajcik J. S. Promoting deep learning through project-based learning: a design problem. *Discip Interdiscip Sci Educ Res*. 2019. Vol. 1:7. P. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0009-6>.
18. Nasledov A. *SPSS 20 Statistics & AMOS*. St-Petersburg: Piter, 2013. 339 p.
19. Pashler H., McDaniel M., Rohrer D., Bjork R. Learning styles: concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*. 2008. Vol. 9, no. 3. P.105-119. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>.
20. Sabag N., Trotskovsky E. An examination of the relationship between instructional strategies to learning styles distance and students' achievements. *The International Journal of Engineering Education*. 2016. Vol. 32, no. 5 (part A). P. 1903-1910. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.050>.
21. Teixeira R. L. P., Silva P. C. D., Shitsuka R., Brito M. L. d. A., Kaizer B. M., Silva P. d. C. Project-based learning with industry as a learning strategy for improvement engineering education. 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Porto, Portugal, 2020. P. 1-2. <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125195>.
22. Tsingos C., Bosnic-Anticevich S., Smit L. Reflective practice and its implications for pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2014. Vol. 78, no. 1. P. 1-10. <https://doi.org/10.5688/ajpe78118>.

23. Tsingos C, Bosnic-Anticevich S, Smith L. Learning styles and approaches: can reflective strategies encourage deep learning? *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2015. Vol. 7. P. 492-504. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2015.04.006>.
24. Vasiliene-Vasiliauskiene V, Vasiliauskas-Vasilis A, Meidute-Kavaliauskiene I, Sabaityte J. Peculiarities of educational challenges implementing project-based learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 2020. Vol. 12, no. 2. P. 136-149. <https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4816>.
25. Zagulova D, Boltunova V, Katalnikova S, Prokofyeva N, Synytsya K. Personalised e-learning: relation between Felder-Silverman model and academic performance. *Applied Computer Systems*. 2019. Vol. 24, no. 1. P. 25-31. <https://doi.org/10.2478/acss-2019-0004>.