

## Розділ 6 Секція 6. Філософські аспекти освітніх стратегій

УДК 378.012

О.І. Башкір, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди  
м. Харків, Україна

### КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ЯК МЕТОДИ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасний етап науково-технічного розвитку суспільства висуває нові, набагато вищі вимоги до наукового потенціалу здобувачів не лише вищої, але й загальної середньої та передвищої освіти, що передбачає володіння здобувачами освіти методологією наукового дослідження, уміннями орієнтуватися в потоці наукової інформації, знаходити найраціональніші конструкторські, технологічні й організаційні рішення.

Вивчення різних аспектів динаміки науки представлено численними концепціями, моделями, схемами, найбільш відомими з яких є концепції К. Поппера, І. Лакагоса, Е. Маха, С. Тулміна, Т. Куна, М. Полані, А. Пуанкре, П. Фейера-бєнда, Дж. Холтона та ін. Серед вітчизняних дослідників питаннями розвитку науки, наукового пізнання, розвитку науково-дослідницької діяльності активно займаються І. Аносов, Л. Ваховський, М. Елькін, А. Конверський, М. Оліяр, Г. Русин, В. Тушева, І. Червінська, Д. Чернілевський та ін.

Поняття «наука» у філософському контексті дозволяє конструювати її всезагальний зміст як осо-бливого теоретичного об'єкта, який має основи у всезагальних характеристиках свідомості. У цьому контексті наука, по-перше, є результатом діяльності раціональної сфери свідомості; по-дру-ге, наука – це об'єктивний тип свідомості; по-треге, наука од-наковою мірою відноситься як до пізнавальної, так і до оцінної сфери свідомості. З точки зору всезагальних характеристик свідомості наука може бути визначена як раціонально-предметна діяльність свідомості, мета якої – побудова мисленневих моде-лей предметів і їх оцінка на основі досвіду.

Успіх будь-якого дослідження багато в чому зумовлюється загальними і конкретно-науковими підходами й принципами, що складають зміст загальнонаукової і спеціальної (педагогічної) методології.

У сучасних умовах розвитку науки проведення педагогічних досліджень вимагає глибокої методологічної підготовки від виконавців, що можна пояснити посиленням зв'язків педагогіки з різними науками, а також спрямованістю, інтеграцією всіх гуманітарних наук на один об'єкт – людину.

Методологія – (від грецького *metodos* – спосіб пізнання, дослідження, метод і *logos* – наука, знання) – учення про правила мислення при створенні теорії науки. У педагогічних дослідженнях методологія зумовлює орієнтацію на системний розгляд питань структури, взаємозв'язку педагогічних елементів і явищ, їх підпорядкування, динаміки розвитку, тенденції, суті й особливостей, факторів й умов; визначення відповідних методів дослідження тієї чи тієї теми.

Метод торус «шлях до чогось», шлях дослідника, шлях дослідження, теорію, вчення, свідомий спосіб досягнення певного результату. Метод є сукупністю певних правил, прийомів, способів, норм пізнання і дії. Це інструмент вирішення головного завдання науки – відкриття об'єктивних законів дійсності [2, с. 24-25].

XXI сторіччя – це етап зв'язку науки та практики, що передбачає залучення освітянської спільноти до активних наукових знахідок. Утворення кафедр ЗВО при закладах загальної середньої освіти, налагодження партнерства та тісної співпраці зі стейкхолдерами, громадськими та комерційними організаціями, утворення експериментальних майданчиків, опорних і базових закладів освіти, методичних центрів, різноманітних хабів та установ як баз практики, отримання працівниками шкіл, гімназій, ліцеїв наукових звань і ступенів, розгортання активної науково-дослідницької роботи серед учнів тощо – усе це форми взаємодії, які в різних комбінаціях можуть утворювати окремі кластери. Вони сприяють виникненню нових методологічних підходів у педагогіці, методів науково-педагогічного дослідження. Серед таких варто відзначити методи кластеризації та класифікації.

Основоположник поняття «кластер» М. Портер у книзі «Конкуренція» розумів цю дефініцію як сконцентровані за територіальною ознакою «взаємопов'язані компанії та пов'язані з ними організації, які діють у певній сфері та характеризуються спільною діяльністю та взаємодоповненням одна одної» [4, с.207]. Т. Волюбуєва під поняттям «кластер» розуміє «організаційну форму об'єднання зусиль зацікавлених сторін у напрямі підвищення їх конкурентоспроможності» [1, с.71].

Останнім часом поняття «кластер» усе частіше зустрічається в освіті. Так, Г. П'ятницька виокремлює освітні, наукові (дослідницькі) та науково-освітні кластери [3, с.195]. Кластерний підхід в освіті часто застосовують під час проєктної діяльності здобувачів освіти через залучення ресурсів, установ, організацій, стейкхолдерів тощо для створення умов уключення здобувачів, закладів освіти, де вони навчаються, до процесів розроблення інноваційно-ціннісних для освіти продуктів. Кластер містить в собі інформаційні дані, сході між собою. Об'єкти є аналогічними один до одного в межах однієї групи

Кластерний підхід в освіті дає можливість виявити проблеми та сильні сторони відповідного напрямку; використовувати конкретний інструментарій ефективної взаємодії всередині системи, глибше розуміти проблеми, здійснювати науково обґрунтоване планування розвитку освітньої системи; отримувати в умовах функціонування кластеру інформацію про стан справ за рахунок рефлексії діяльності та її результатів; створювати нову синергетичну якість завдяки інтеграції; практично підвищити конкурентоспроможність освіти [6].

Побудова кластера неможлива без всебічного аналізу стану наукової проблеми. Так, методом кластеризації здійснюється комплексний аналіз дослідження від майбутнього до сучасного, визначаються ризики, передбачаються альтернативні рішення на випадок зміни ситуації, визначаються індикатори успіху та можливість поточної корекції заходів для підвищення результативності предмету дослідження.

Кластеризація, на думку Є. Тихонова, – це сукупністю підходів, методів і алгоритмів, призначених для відшукування деякого розбиття досліджуваної сукупності об'єктів на підмножини схожих між собою об'єктів [5, с.17]. Кластеризація даних є ефективним методом підготовки даних для подальшого їх використання експертною групою. Для досягнення максимального результату потрібен комплексний підхід до аналізу даних, що включає в себе як використання апріорних знань фахівців для попереднього оброблення даних і інтерпретації результатів, так і застосування спеціалізованих алгоритмів кластеризації. [5, с.19].

Кластерний аналіз дозволяє поглянути на дані в цілому. Кластер може використовуватися для попередньої обробки або як проміжний етап інших алгоритмів, таких як класифікація та прогнозування. Кластеризація часто застосовується для виявлення даних, що вирізняються з-поміж інших, для узагальнення матеріалу. За допомогою кластеризації здійснюється комплексне зведення даних для класифікації, відбувається виявлення шаблонів, формування та перевірка гіпотез тощо.

Кластер дозволяє виявити проблеми та сильні сторони відповідного напрямлення в освіті, що досліджується. Отримана інформація піддається аналізу і є важливою для подальшого обґрунтування та правильного вибору засобів розвитку освіти, що забезпечують певні структури – елементи кластеру. Здійснення вибору та угруповання даних (засобів, методів, форм, технологій, моделей тощо) відбувається через класифікацію.

Варто лише зазначити, що в умовах функціонування кластера інформація про стан системи найбільш об'єктивною може бути за рахунок рефлексії діяльності та її результатів, що забезпечує кожен елемент кластеру. Тобто, об'єктивність і результативність методу класифікації прямо пропорційно залежить від якості методу кластеризації.

Література:

1. Волобуєва Т. Б. Кластерний підхід як партнерство науки і практики. Наукова скарбниця освіти Донеччини. 2012. № 3. С. 71–77.
2. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. С. Конверського. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
3. П'ятницька Г. Т. Науково-освітні кластери: відмітні характеристики та передумови розвитку. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2016. № 3. С. 191–207.
4. Портер М. Е. Конкуренція. Москва, 2005. 608 с.
5. Тихонов Є.С., Тихонова К.В. Аналіз існуючих алгоритмів кластеризації даних: переваги та недоліки. Проблеми розвитку та вдосконалення єдиної національної системи зв'язку. 2020. №1. DOI: 10.31673/2412-9070.2020.061719
6. Шамова Т.И. Кластерный подход к развитию образовательных систем. Взаимодействия образовательных учреждений и институтов социума в обеспечении эффективности, доступности и качества образования региона: Матер. X Международ. образовательного форума: 2 ч. (Белгород. 24-26 окт. 2006 г.). Белгород: Изд-во БелГУ, 2006. Ч. 1 С. 24-29.