

Оцінювання освітніх проектів: проблема теоретичного концепту аналізу результативності

Жук Ю.О., к.п.н., доцент,
Інститут педагогіки АПН України

Розвиток проектного підходу до моделювання освітніх систем, педагогічних і виховних технологій, ґрунтується, в більшості, на розумінні того, що сучасні і майбутні освітні системи мають відповідати зростаючим соціальним вимогам, у тому числі вимогам економіки постіндустріального суспільства. Реалізація проектного підходу знаходить своє відображення у розгортанні великої кількості педагогічних експериментів, які проводяться у навчальних закладах України. Так, сьогодні в Україні у загальноосвітніх навчальних закладах здійснюється більше 600 педагогічних експериментів регіонального рівня і біля 60 всеукраїнського рівня. Вочевидь, до цієї роботи залучена величезна кількість педагогічних працівників від шкільних учителів до управлінців всіх рівнів і рангів, витрачаються певні кошти, прикладаються неаби які інтелектуальні та організаційні зусилля. Однак результативність витрати всіх названих ресурсів поки що не знаходить свого відображення у будь яких підсумкових матеріалах, в яких аналіз результативності множини педагогічних інновацій здійснено на базі валідних методик оцінювання. Огляд публікацій, присвячених результативності педагогічних інновацій, показує присутність класичного (традиційного) підходу до управління такими складними системами, якими по суті є освітні системи. Такий підхід ґрунтується на уявленні, відповідно до якого результат зовнішнього керуючого впливу є однозначним, лінійним і передбачуваним наслідком прикладених зусиль, що відповідає схемі: керуючий вплив - бажаний результат. Однак на практиці «багато зусиль виявляються безрезультатними, «ідуть у пісок» або навіть приносять шкоду, якщо протистоять власним іманентним тенденціям саморозвитку складноорганізованих систем.» [3].

Характерною ознакою існуючого сьогодні підходу до оцінювання педагогічних інновацій є їх описовий характер, що не дозволяє використовувати методи математичного аналізу результатів експерименту, а у нашому випадку – майже безлічі самих різноманітних педагогічних інновацій. Зрозуміло, що сам по собі математичний аналіз не дає можливості робити обґрунтовані висновки відносно результативності названих інновацій, якщо не визначено теоретичний концепт змістовного аналізу даних. Зокрема, для виміру зв'язку між двома ознаками математична статистика «пропонує» більше ста коефіцієнтів [4]. Вимір, як правило, не може бути самоціллю, він необхідний досліднику тільки для аналізу отриманих за його допомогою результатів, для пошуків закономірностей, які «сховані» в отриманих даних. Однак, принциповим для можливості використання математичних методів є необхідність параметризації освітнього простору, визначення множини «залежних» і «незалежних» параметрів, обрання конкретного методу математичного опрацювання даних експериментів або обрання методів порівняння результатів використання різних методів.

Зауважимо на те, що всі освітні проекти, незалежно від форми їх подання або реалізації, являють собою уявлення автора про деяку «ідеальну модель національної освіти», в якій латентно присутня певна модель навчання. Ця проблема не є новою у педагогіці, має багату і цікаву історію. Так, достатньо загальний структурний опис моделі процесу навчання дано в роботі [6]. Значні результати досліджень даної проблеми знайшли своє відображення у працях [5, 7, 10]. Як показує аналіз літературних джерел, головною метою численних робіт з вивчення можливостей моделювання процесу навчання є створення такої моделі, яка досить повно враховувала б причинно-наслідкові зв'язки, що існують між вхідними й вихідними показниками процесу. Така модель повинна була б складатися з деякої безлічі рівнянь, що адекватно описує основні причинно-наслідкові зв'язки й містить певні й точно обмірювані змінні.

Початком цілеспрямованих наукових досліджень у даному напрямі можна вважати спробу побудувати глобальну модель системи освіти, ініційовану

Міністерством освіти США наприкінці 60-х років ХХ сторіччя [8, 9]. В процесі дослідження було обстежено 600 000 учнів і 4000 державних шкіл. Аналіз результатів дослідження, який був проведений за допомогою методів дослідження операцій, дозволив отримати якісний опис системи освіти США і розробити найбільш ефективні методи управління системою відповідно до її цільових функцій. Одним з важливих висновків з проведеного дослідження було те, що використання кількісних методів при обстеженні системи освіти викликає необхідність угоди між дослідниками відносно критеріїв оцінки кожного показника системи, що вивчається.

Виходячи з власних уявлень про взаємозв'язки, які існують в системі освіти, дослідники визначили групи показників, які надалі можливості зробити їх кількісну оцінку й визначити вплив на результати навчальних досягнень, яки, у свою чергу, визначалися за результатами стандартизованого оцінювання методом тестових технологій. До груп показників були включені:

I. Особисті здатності учня і його відношення до навчання

1. Успіхи в придбанні відповідних навичок і знань:

оволодіння засобами спілкування,
вивчення математики й алгоритмічних мов,
вивчення природничих наук,
вивчення суспільних наук,
вивчення класичних мов і літератури,
вивчення гуманітарних наук.

2. Індивідуальний розвиток учня:

компетентність,
почуття відповідальності,
впевненість у собі,
здатність до творчості,
етичність,
честолюбство,
уміння зосереджуватися,
розважливість.

II. Моральна підтримка учня з боку членів родини:

створення всіх умов для занять вдома,
вплив на учня з метою виховання в нього свідомого відношення до навчання,
вплив на школу з метою забезпечення гарного рівня навчання,
вироблення в учня відповідних навичок.

III. Моральна підтримка учня з боку однокласників:

позитивне відношення до успіхів у навчанні,
прагнення досягти більших успіхів у навчанні,
допомога в навчанні.

IV. Моральна й матеріальна підтримка системи утворення з боку ради піклувальників:

соціальний вплив,
впевненість у важливості ролі освіти,
участь у шкільних заходах,
фінансова підтримка,
наявність засобів для підвищення культурного рівня й відпочинку.

V. Функціональні характеристики властиво системи освіти:

1. Викладачі:

віра в «навченість» дітей,
компетентність у питаннях організації навчальної роботи в аудиторіях,
знання предмета викладання,
володіння методикою викладання,
уміння контактувати з учнями,
уміння заохочувати учнів.

2. Адміністрація:

формування цілей навчання з урахуванням вимог суспільства й прагнень учня,
компетентність у питаннях ефективної організації праці викладачів і учнів з погляду досягнення намічених цілей,
компетентність у контролі навчальних програм і у вирішенні питань їхнього коректування у випадку, коли досягнення цілей навчання перебуває під загрозою,
уміння підтримувати безпосередній зв'язок між школою й суспільством.

3. Навчальний план і інші аспекти навчального процесу:

зв'язок з напрямками в соціології й економіці,
прийнятність із погляду здатностей і бажань учнів,
можливість адаптації до індивідуальних запитів учнів,
організація харчування й оздоровчих заходів,
наявність додаткових програм навчального плану, а також програм відпочинку й розваг.

4. Засоби навчання:

кількість і якість аудиторій, лабораторій, бібліотек і т. ін.;
наявність навчальних і технічних засобів навчання й організація відпочинку й розваг (книги, магнітні записи, проектори, комп'ютери, телевізійні установки, музичні інструменти, твори мистецтва, спортивний інвентар і т. ін.);
придатність навколишнього простору, території, що прилягає, й спортивних полів для нормального функціонування школи;
розмаїтість засобів, які використовує рада піклувальників і які використовуються школою в рамках культурно-розважальної програми.

VI. Участь держави в галузі освіти:

можливість придбання знань,
державні закони й політика, що відносяться до керування школою, організації шкільного життя, навчальним планам, учням і режиму відвідуваності занять,
надання ресурсів системі освіти.

Перші чотирнадцять компонентів, що характеризують освітній рівень учнів, були визначені одночасно вхідними на початку навчального року й вихідними (наприкінці року) змінними системи. Всі інші компоненти розглядалися як фактори, що впливають на процес переходу учня протягом навчального року з початкового стану в кінцеве.

У результаті дослідження були створені найпростіші моделі, для опису яких звичайно використовується одне рівняння регресії. Це рівняння відтворювало залежність між оцінками, які були одержані за допомогою тестів в процесі перевірки успішності (рівня навчальних досягнень учнів), і декількома незалежними змінними, що характеризують ступінь впливу на учня родини, школи і суспільства. Регресійна модель процесу навчання призначалася не тільки для дослідників в галузі освіти, але й для адміністративних працівників системи освіти, членів рад піклувальників і представників законодавчих органів.

При розробці згаданих регресійних моделей були використані незалежні змінні, які, на думку авторів дослідження, відповідають основним показникам процесу навчання, і не використовувалися ортогональні змінні, які можна одержати за допомогою факторного аналізу. Це може бути пояснене тим, що інтерпретація ортогональних змінних викликає певні труднощі, тому що такі змінні, як правило, являють собою комбінацію різних компонентів основних показників.

Особливістю опрацювання результатів, яке показано у звіті [7], є те, що за результатами дослідження чотири оцінки успішності (що відносяться до третього, шостого, дев'ятого й дванадцятого рівнів шкільного навчання) поєднувалися в єдиний критерій, а вагові множники факторів визначалися на основі даних анкет по максимальному коефіцієнту кореляції між показниками й критерієм. Для того щоб функція регресії була лінійна, показники розташовувалися відповідно до їх відносної значимості.

При дослідженні дисперсії оцінки успішності в національному масштабі виявилось, що біля однієї третини величини цієї дисперсії обумовлюється відмінностями між школами й біля двох третин - відмінностями між учнями в рамках окремих шкіл.

Аналіз даних по співвіднесенню результатів регресії середніх значень успішності із середніми значеннями критеріїв основних показників процесу навчання в американській школі показав, що основне зменшення дисперсії

може бути зв'язано або зі зміною характеристик оточення учня, або характеристик школи. Крім того, результати дослідження дозволили зробити наступний важливий висновок: при аналізі впливу фактора «школа» на процес навчання можна обмежитися розглядом показника якості викладання, оскільки інші показники школи впливають на величину дисперсії в значно меншому ступені. Показники якості, такі, як розміри класів, час побудови шкільного будинку, наявність лабораторій і бібліотек, забезпеченість підручниками, укомплектованість радіотелевізійною апаратурою й іншим устаткуванням мають значно менший вплив на результати успішності навчання.

Для нас ці результати важливі в тому плані, що спроби замінити якість викладання якістю матеріального забезпечення навчального процесу не є продуктивними в умовах об'єктивного оцінювання результатів навчального процесу.

На наш погляд, використання для оцінки значимості показників (або їхній компонент) відносної величини дисперсії, яка обумовлена регресією по відповідним змінним, а не коефіцієнтів регресії, свідчить про недосконалість моделі, яка була використана у наведеному дослідженні. З іншого боку, дослідження деяких параметрів освітнього процесу в Україні, проведені нами із застосуванням методів регресного аналізу, показали труднощі визначення коефіцієнтів регресії [2]. Це може бути пояснено існуванням сильної кореляції між змінними, які описують освітній процес, що приводить до нестабільності коефіцієнтів регресії. Крім того, варто мати на увазі, що характеристики взаємозв'язку деяких сукупностей змінних можуть приймати негативні значення. Це відбувається в тих випадках, коли дві незалежні змінні негативно корелюють між собою, а кожна з них позитивно корелює з деякою залежною від них змінною.

Зрозуміло, що при наявності загально визнаних способів оцінки основних показників процесу навчання можна вибрати критерії для основних об'єктів конкретного дослідження (учні, учителі, батьки, шкільні адміністратори, навчальні плани й т. ін.) і здійснювати перевірку їхньої адекватності. У

результаті цього може бути побудована деяка система кількісних оцінок основних показників процесу навчання. Варто мати на увазі, що строге обґрунтування обраної системи кількісних оцінок не означає, що такі оцінки незмінні. Вони можуть періодично переглядатися, для того щоб відбивати еволюційні зміни, що відбуваються в житті, і зокрема з метою й спрямованістю процесу навчання.

Треба також зазначити, що особливо складна ситуація виникає при розгляді вихідних змінних досліджуваної системи. Справа в тому, що в галузі освіти розроблені способи оцінки тільки пізнавальних здатностей учнів й досягнутого ними рівня знань (тобто для перших шести компонентів освітнього стану учня в наведеному вище списку). Що ж стосується компонентів показника «індивідуальний розвиток учня», для них поки що аналогічних способів оцінки не існує. Ця обставина приводить до того, що в галузі освіти при аналізі проблем стратегічного й оперативного керування спостерігається тенденція приділяти найбільшу увагу тим компонентам, для яких розроблені способи оцінки, і зневажати тими, для яких таких способів ще не існує.

Еволюція зазначеного підходу привела до запровадження систем порівняльного оцінювання педагогічних систем в світі, які розгорнуті у вигляді проектів. Сьогодні найбільш впливовими світовими проектами є «Американська Рада з міжнародної освіти ACTR/ACCELS», яка підтримує впровадження систем незалежного тестування в багатьох країнах світу, зокрема в Україні, проекти Європейської Комісії TEMPUS TACIS «Справедливе оцінювання: створення мережі дистанційного навчання для вчителів», трансєвропейський проект «TUNING educational structures in Europe-phase III: validation, dissemination and further development», спрямований на вироблення єдиних європейських підходів до освітньо-кваліфікаційних вимог до фахівця певного освітнього рівня (або підготовки за певною спеціальністю) і підходів до діагностики ступеня досягнення фахівцем цих вимог, проекти ПРООН «Створення безпечного середовища для молоді України» та «Освітня політика та освіта «рівний-рівному» та ін.

В Російській Федерації питання оцінювання якості освіти зосереджені у Федеральній службі по надзору у сфері освіти і науки (Рособрнадзор). З метою розроблення і впровадження в практику вискоелективних технологій і методик вимірів в галузі освіти, оцінювання якості освіти, у 2002 році створено Федеральний інститут педагогічних вимірів (Москва). В Російській федерації у лютому 2008 року прийнято рішення щодо запровадження єдиного державного екзамену (ЄДЕ) з 2009 року. Досвід, накопичений Росією протягом експериментального дослідження ЄДЕ, заслуговує на особливу увагу в силу спорідненості освітніх систем Росії і України.

Грунтовний аналіз освітньої системи на основі результатів ЄДЕ, який здійснено у роботі [1], показав, зокрема, що міжрегіональні порівняння параметрів освітніх систем вимагають підвищеної акуратності. Розходження в показниках у значній мірі визначаються економіко-географічними, демографічними й іншими особливостями регіонів, важливу роль грають і стартові умови, і культурна інфраструктура. Тому порівняння тих або інших показників за абсолютним значенням, особливо в соціально-економічній сфері, часто неможливо. Значно більший зміст має порівняння тенденцій, динаміки, статистичних характеристик сукупностей даних. Для порівняння на внутривісному рівні необхідно брати освітні системи, схожі по своїх характеристиках, наприклад із приблизно рівним співвідношенням сільських і міських школярів, кількістю шкіл, середньою чисельністю учнів в школах. Останній висновок цілком співпадає з одним з найважливіших результатів міжнародного обстеження якості освіти PISA - стратифікація навчальних закладів веде до зниження загального рівня освіти національної системи. У нашій випадку можна говорити про те, що концентрація ресурсів в окремих навчальних закладах знижує середній рівень освіти в регіоні.

На наш погляд, параметричний аналіз освітньої системи необхідно здійснювати або з функціональних, або з часових позицій. У першому випадку виділяється одна або декілька функціональних змінних, інші фіксуються й вивчається поведінка виділеної групи. У другому — порівнюються в певних

інтервалах часу деякі описові характеристики (параметри) й робиться висновок щодо їх тенденції. На відміну від «чисто» функціонального підходу структурно-функціональний надає можливості інтегрувати різноманітні внутрішні й зовнішні фактори стосовно досліджуваної системи. Необхідно розгортання досліджень, спрямованих на пошук нових підходів до оцінювання якості інноваційних новоутворень в освіті, зокрема якості освітніх проектів. Наприклад, для опису процесів, що відбуваються в освітніх системах, які є складними, соціально-відкритими системами, доцільно використовувати методологію, яка у природознавстві розвивається у напрямі аналізу дисипативних (відкритих) систем. Так, введення поняття «освітня ентропія», яка, за аналогією до термодинамічної ентропії, відображає функцію стану системи, визначається тільки початковим і кінцевим станом системи а її зміна не залежить від процесу, що відбувається в системі, надає можливості порівнювати результати впливу принципово різних педагогічних інновацій, які здійснюються у рамках різноманітних освітніх проектів.

1. Агранович М.Л. Возможности анализа образовательных систем на основе результатов ЕГЭ/Вопросы образования, 2004. - № 2. – С. 272-278.
2. Жук Ю.О., Соколюк О.М. Закономірності формування контрольної оцінювальних умінь в учнів середньої школи при вивчення предметів природничо-математичного циклу/Наукові записки.-Випуск 77.- Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В Вінниченка. – 2008. – Частина 1. – С. 70-73.
3. Преображенский Б.Г., Толстых Т.О. Синергетический подход к анализу и синтезу образовательных систем /Университетское управление. 2004. № 3(31). С. 7-12.
4. Толстова Ю.Н. . Математическая логика, теория измерений и социологическое «мышление признаками» / Социология: 4М, 1998, № 10. С. 123- 141.
5. Adelman I., Parti M., The Determinants of Student Achievement, Research Bulletin, Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, 1972.
6. Joreskog K. C., et al., A General Program for Analysis of Covariance Structures Including Generalized MANOVA, Educational Testing Service, Princeton, N. J., 1971.
7. Coleman J. S., et al., Equality of Educational Opportunity, U.S. Government Printing Office (FS 5.238:38001) Washington, D. C., 1966.

8. Mayeske G. W., et al., A Study of Our Nation's Schools, U.S. Government Printing Office (HE5.210: 10085), Washington, D.C., 1972.
9. Mayeske G. W., et al., A Study of the Achievement of Our Nation's Students, U.S. Government Printing Office (1780 — 1055) Washington, D.C., 1973.
10. Michelson S., The Association of Teacher Resources with Children's Characteristics, Do Teachers Make a Difference?, U.S. Government Printing Office (HE 5.258: 58042) Washington, D.C., 1970, pp. 120 — 168.

Жук Ю.О. Оцінювання освітніх проектів: проблема теоретичного концепту аналізу результативності /Молодь і ринок, № 1-2 (60-61), січень –лютий 2010 р., С. 33-38