

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ

У розділі проаналізовані теоретичні засади моделювання педагогічних процесів, методологія аналізу розвитку університетської освіти, моделі оцінки університетської освіти, концепція єдності моделювання розвитку та системи університетської освіти. Оскільки метою моделювання, а тим самим і призначенням моделі, є розвиток університетської системи освіти через науково обґрунтований вибір шляхів самооновлення, самоорганізації відповідно до визначених етапів її життєдіяльності, то моделювання розвитку є процесом визначення стану об'єкта за його моделлю на встановленому інтервалі спостереження.

Тобто результати спостереження моделі університетської системи освіти на встановленому інтервалі наукового дослідження через їхнє узагальнення і є результатами моделювання змін в об'єкті, що за визначеними параметрами і критеріями характеризують його розвиток. Як результат – сформульована концепція моделювання розвитку та системи університетської освіти.

2.1. Теоретичні засади моделювання педагогічних процесів

На шляху розвитку цивілізації традиційно виділяють такі етапи: механізація; автоматизація; інформатизація. Кожному з цих етапів відповідає мета. Метою розвитку на етапі механізації була розробка механізмів, які замінили важку фізичну працю людини. Тобто замість людини мусив працювати механізм або машина. Метою розвитку на етапі автоматизації було підвищення ефективності роботи машин та механізмів, звільнення людини від функції постійного нагляду та керування.

Як зауважує А.М. Алексюк, з розвитком цивілізації зростає обсяг знань та умінь, які накопичують покоління [7, с. 440]. Для їх засвоєння потрібно все більше часу, а на подальший розвиток знань часу не залишається. Єдиним виходом з цієї ситуації є підвищення ефективності оволодіння знаннями, а значить – і обмеження часу. Тобто метою розвитку на етапі інформатизації є підвищення ефективності розумової праці, у тому числі навчання та застосування знання. При цьому процес

навчання та засвоєння вдосконалюється повільніше, ніж зростають знання. Вочевидь, що кожне наступне покоління мусить знати більше, ніж попереднє. Але запас фізіологічних можливостей людини залишається незмінним. Тому дедалі менше залишається можливостей для руху вперед. Зростаючий обсяг інформації, якщо не знайти нових засобів її обробки, призведе до безглуздя накопичення нових знань. Людина не в змозі буде їх використати. Вже зараз, як зауважує В.О. Кудін, людина встигає передати суспільству лише 4-5% здобутих знань [224, с. 30].

У галузі природничих наук найбільш розповсюдженим засобом навчання та застосування знання є фізичне та математичне моделювання. Процес фізичного моделювання передбачає дослідження систем шляхом аналізу макета, що зберігає фізичну природу системи. Математичне моделювання засноване на тому, що різні досліджувані явища можуть мати однаковий математичний опис. Математична модель концентрує в собі записану у вигляді математичних співвідношень сукупність наших знань про об'єкти чи явища.

Як правило, модель будують з метою проведення дослідження поведінки. Ускладнення досліджуваних об'єктів робить проблемним використання для цього моделей. Як зазначає В.О. Кудін, “складність рішення диктується складністю задачі” [224, с. 20]. Тому неминучий перехід до машинної реалізації математичних моделей.

Отже, однією з форм діяльності людини є моделювання, тобто побудова, використання та удосконалення моделей. Необхідно зрозуміти універсальність законів природи, всезагальність моделювання, тобто не просто можливість, але і необхідність представлення будь-яких наших знань у вигляді моделей. Як зазначає М.М. Моїсєєв, модель є способом існування знань [325].

На третій Кримських педагогічних читаннях, що відбулися у вересні 2003 р., В.Ю. Биков визначив “моделювання педагогічних систем” як найактуальніший напрямок розвитку педагогічної науки, у тому числі для пошуку шляхів до сталого розвитку суспільства.

О.В. Глузман відзначає, що “якісна оцінка важливості можливих напрямків розвитку системи університетської педагогічної освіти була зроблена за допомогою екстраполяції та цілепокладання існуючих тенденцій на майбуття. ...Але наявність

невизначеності (стрибків, якісно нових явищ та процесів) обмежувала можливість побудови моделі тенденцій розвитку університетської педагогічної освіти на математичній основі... В кінцевому рахунку, будь-яка об'єктивна тенденція знаходить свою реалізацію власне на рівні конкретних виконавців” [92, с. 137-138].

На наше переконання, найбільш повно цілям системного аналізу педагогічних процесів та систем відповідає саме метод моделювання. Є.В. Яковлев виділяє лише чотири чинники, що відіграють принципову роль у контексті моделювання процесу управління у вищому навчальному закладі і які визначають його розвиток [549, с. 33]: навколишнє середовище – національна система освіти, соціально-економічні умови, соціальні замовлення і таке інше; організаційна система, що об'єднує викладачів, визначає структуру управління, розподіл обов'язків, підсистемні угруповання і таке інше; система навчання, що включає цілі навчання, навчальні плани та програми, методи навчання та оцінювання і таке інше; людські ресурси – характерні групи людей, що задіяні у навчально-виховному процесі, тобто студенти, професорсько-викладацький склад та адміністративно-управлінський персонал.

Згідно із зазначеними чинниками вчений виділяє організаційні моделі, освітні моделі та моделі особистості фахівця. При цьому дослідник слідує класичним положенням теорії моделювання і відзначає визначальну роль цілей дослідження для способу й точності моделювання.

Так, *організаційна модель закладу освіти* відображає три аспекти: організаційні аспекти, механізми їх координаційної взаємодії та управлінські схеми. “Моделі слід будувати, виходячи з ідеї самоорганізації, розглядати їх як проміжні стани на шляху еволюції. Звідси випливає вимога щодо визначення ієрархії, що відображає шляхи розвитку їх компонентів при переході від однієї моделі до іншої” [549, с. 34].

Освітня модель закладу відображає як елементи, так і структуру освітніх цілей, елементи та структуру навчальних планів, зміст та структуру навчальних курсів, методи тестування та оцінки, групи студентів. При цьому дослідник відзначає як найбільш ефективний шлях побудови освітньої моделі – через опис “граничних” моделей освітнього простору.

Моделі особистості фахівця забезпечують ефективність управління якістю освіти. Моделі особистості фахівця виступають як своєрідний взірець, еталон, орієнтир для вибору напряму підготовки студента, його самодіагностика та оцінювання якості навчання. У той же час це критерій для оцінки якості професорсько-викладацького та відбору адміністративно-управлінського персоналів.

Єдність підходів до формування організаційних та освітніх моделей дозволяє вченому відзначити їх специфіку для теорії і практики організації університетської системи освіти [549, с. 35]: моделі як шаблони при аналізі проблем, що виникають у практичній діяльності; аналіз змін у часі дозволяє досліджувати динаміку розвитку закладу і визначити внутрішні тенденції, що зумовлюють цей розвиток; моделі як ефективний засіб дослідження можливих варіантів розвитку закладу.

До групи моделей особистості фахівця слід віднести моделі, що розроблені у дослідженнях С.О. Сисоєвої [456], О.М. Пехоти [377; 379], В.В. Рибалки [430], Г.О. Нагорної [335], О.І. Гури [110], А.Я. Циганенка, А.П. Алексеєнка [526], П.Ф. Кравчук [214] та інших [323].

В.В. Рибалкою запропоновано тривимірну модель творчої особистості. На першому рівні враховуються загальні риси гармонійно розвиненої особистості, на другому – риси, що детерміновані відповідним напрямом допрофесійної підготовки, а на третьому рівні – риси конкретного індивіда [430].

С.О. Сисоєвою розроблені моделі творчої особистості [452]: теоретична модель педагогічної творчості вчителя як фундамент його готовності до формування творчої особистості учня; теоретична модель творчої особистості учня, де визначається структура його творчих можливостей; структурно-компонентний метод оцінювання сформульованої творчої особистості учня та модель творчих можливостей учнівського колективу. Зазначені моделі зорієнтовані слугувати орієнтирами при вимірюванні рівня розвитку творчих рис молоді та для діагностики ефективності їх розвитку.

Г.О. Нагорною проведено також і “уточнення рефлексивної моделі управління процесом формування професійного мислення у студентів” [335, с. 10]. Рефлексивна модель управління процесом професійного мислення в одному з блоків включає

“чотири головні показники”, уміння цього мислення, за якими можна судити, наскільки майбутній учитель ними володіє” [335, с. 26].

Як вважають А.Я. Циганенко та А.П. Алексеєнко, виховання розуму без виховання душі шкідливе і, вірогідно, може мати негативні ускладнення. Саме тому освіта як взаємозв'язок двох процесів з навчання і виховання повинна базуватися і на вихованні духовності [526, с. 25]. Врахування духовного начала, на нашу думку, є основоположним принципом, що закладено ще Петром Могилою у підвалини національних традицій всестанової освіти [189].

О.І. Гурою обгрунтована “модель професійних комунікативних якостей соціального педагога як інтегративних характеристик” [110, с. 2-4]. На думку дослідника, “модель визначена п'ятьма підструктурами: комунікативною, професійним мисленням, професійною спрямованістю, експресивною та організаційною” [110, с. 7].

М.А. Якубовські “наводить системний аналіз можливостей математичного моделювання складних процесів у професійній освіті” [550, с. 163]. Вчений наводить теоретичний апарат для побудови математичної моделі, моделювання професійної діяльності вчителя [550, с. 148-154]. Пропонує використання синергетичного підходу при застосуванні лінійних та нелінійних математичних моделей [550, с. 155-156] з доповненням їх нечіткими системами, що можуть коректувати чи утворювати новий клас математичних моделей [550, с. 158].

Характеризуючи роль та значення моделей у “психології й педагогіці індивідуального розвитку майбутнього вчителя”, О.М. Пехота зазначає, що “проблема моделі як теоретичного взірця-еталону, на наш погляд, одна з центральних...” [377, с. 220]. Ми цілком поділяємо згадане визначення та вважаємо, що моделі є засобом існування, носієм знань, і тому роль моделі як теоретичного взірця-еталону не може бути іншою, тобто другорядною, а лише центральною.

Таким чином, ми дійшли висновку, що індивідуалізація діяльності професіонала є також провідним принципом концепції інноваційного розвитку особистості. Більше того, індивідуалізація роботи студента і самовдосконалення викладача є фундаментом сталого саморозвитку дійових, ключових особистостей

навчально-виховного процесу і як наслідок – сталого саморозвитку в цілому університетській системі освіти, що поєднує ключові суб'єкти освітнього процесу.

До групи організаційних моделей закладів освіти слід віднести моделі, що розроблені у дослідженнях О.В. Глузмана, А.О. Лігоцького, І.Л. Лікарчука, Я.В. Цехмістера, І.Г. Климкович, М.І. Лазарева, Ю. Краковського та Е. Щербини, В.С. Шило та інших [113].

А.О. Лігоцьким створена модель цілісної різнорівневої освітньої системи, що “спрямована на забезпечення високої ефективності професійної підготовки фахівців з вищою освітою в Україні відповідно до освітньої мети у конкретних соціально-економічних умовах” і “дає змогу отримувати та оперативно реалізовувати оптимальні управлінські рішення” [249, с. 3-4]. За думкою дослідника, створення цілісної моделі різнорівневої освітньої системи “оптимізує витрати на освіту за умови обмежених матеріальних ресурсів при одержанні максимальних результатів відповідно до критеріїв якості та ефективності” [249, с. 17].

І.Л. Лікарчуком також простежена “генеза розвитку” нижчої професійної освіти, виявлені провідні тенденції розвитку управління системами підготовки кваліфікованих робітників в Україні у 1888-1998 рр. Систематизувався, аналізувався фактичний матеріал та обґрунтовані нові моделі управління системою професійно-технічної освіти на регіональному рівні, теоретично моделювалися управлінські процеси “з урахуванням вітчизняних та світових тенденцій, досягнень інформаційно-технологічної революції” [250, с. 6-7].

Я.В. Цехмістером значна увага відведена розробці технологічної моделі допрофесійної підготовки учнів у ліцеї медичного профілю [525, с. 218-224], де виділені чотири складові: освітня, організаційна, дидактична та професійна. В організаційній компоненті звернено увагу на необхідність об'єднання зусиль усіх ланок, що задіяні у технології формування висококваліфікованих медичних кадрів. Запропоновані принципи відбору показників, які визначають стан і діяльність ліцею: достовірність, відсутність посереднього впливу, кількісність та економічна доцільність. Вчений вдало наводить результати досліджень особистісних якостей, які необхідні медичному працівнику і які аналізують колеги: В.М. Казаков,

О.М. Талалаєнко, М.Г. Гаріна та М.С. Каменецький [525, с. 242]. Вчені зазначають, що “поняття “доброта” оголошене з максимальною частотою у всіх групах опитаних, однак з наростанням лікарського фаху процент тих, хто назвав цю якість, зменшується, не лікарі відзначили її в 72%, студенти першого курсу – 62%, п’ятого курсу – 50%, лікарі – 43%, а серед тих, хто найчастіше називали цю якість, переважали люди, які довго або тяжко хворіли” [171, с. 157]. За результатами проведеного аналізу дослідники виділили три групи близьких за змістом якостей: “ставлення до людей: доброта, чуйність, милосердя, увага, дбайливість, жалість; моральні принципи: чесність, безкорисливість; особисті якості: дисциплінованість, ретельність, ввічливість, акуратність, тактовність, сміливість, комунікативність, відповідальність, працьовитість, точність, швидкість рухів, концентрація уваги, оперативна пам’ять” [525, с. 242].

Відзначимо, що, на думку І.Г. Климкович, головною метою розробки моделі є формування інформації, яка необхідна при розробці та проведенні навчально-виховного процесу, заходів, що забезпечують відповідність рівня підготовки у вищому навчальному закладі вимогам до спеціалістів медичного профілю [194, с. 7]. Але, на нашу думку, потреба у вихованні високої духовності є педагогічною необхідністю сьогодення для кожної без винятку спеціальності і профілю. Прикладів неврахування цього явища, на жаль, як в Україні, так і у світі достатньо.

Аналіз математичних методів та моделей представлення знань про предметну область виконано М.І. Лазарєвим [242, с. 38-49]. Дослідник подає класифікацію моделей представлення знань про предметну область у вигляді ієрархічної структури. Перелічимо основні: логічні моделі, комбінаторні моделі, евристичні моделі, мережеві моделі.

До моделей, що також використовують в організаційно-педагогічній практиці, належить трирівнева модель вибору професії, що запропонована Ю. Краковським, Е. Щербініною [215, с. 19]. Першому рівню відповідає мета майбутньої професійної діяльності. Другому – критерії, що розкривають зміст професії. Третьому – засоби її досягнення. Запропонована модель дозволяє абітурієнтам відповідально обирати майбутню професію. Зі свого боку, ми вважаємо, що така модель дозволяє

аналізувати динаміку зміни уявлень у процесі навчання студентів, а також прогнозувати обсяги та структуру напрямів підготовки в університетах.

Аналізуючи “моделювання навчальної діяльності в системі інженерної освіти”, В.С. Шило [535, с. 76-80] справедливо визнає, що “проблема побудови моделі інженера набагато складніша від проблем моделювання конкретних виробничих процесів”. Це цілком природно, оскільки людина є найскладнішою системою, якщо оперувати термінами теорії складних систем. Розв’язанням однієї з основних суперечок при навчанні інженерів, що пов’язана зі збільшенням обсягів потрібної інформації по спеціальності при незмінних термінах, за думкою дослідниці, є “поєднання фундаментальних курсів зі спеціальними, тобто надання їх як системи моделей і алгоритмів, якими по суті і є ці курси”.

Ми погоджуємося з думкою В.С. Шило, що для студентів слід показати і модель інженера, тобто модель його професійної діяльності, і “структурну модель навчального процесу за п’ять років; моделі творчості та її активізації, моделі особистості та її цілеспрямованості, а також моделі матеріальні – моделі групи студентів, модель окремих дисциплін та інші”.

Але ми вважаємо, що слід не лише показати, а надати можливість студентам і викладачам індивідуально моделювати, досліджувати модель навчального процесу. Це створює ситуацію прогнозування та свідомого, мотивованого ставлення, планування свого майбуття. Більше того, потрібні моделі, які б дозволяли самостійне внесення змін, вдосконалення. Потрібна активна дослідна діяльність, моделювання, оперативне середовище для перевірки будь-яких, самих абстрактних гіпотез, процедура досягнення потрібного результату моделювання шляхом підбору параметрів, алгоритмів діяльності та траєкторій власного розвитку [143, с. 74].

В.С. Шило наводить таке тлумачення моделі: “Модель – штучний елемент, який створюють для кращого пізнання системи”. З цього слідує, що створення будь-якої моделі за суттю є педагогічним процесом, як створення підручника для пізнання. Це збігається з відокремленням двох основних аспектів моделювання навчальної діяльності: “моделювання як зміст, який учні повинні засвоїти, та

моделювання як навчальна дія, засіб, без якого неможливе повноцінне навчання” [40; 506, с. 373; 507, с. 393-394].

До групи моделей закладу освіти віднесено моделі, що розроблені у дослідженнях В.М. Алфімова, П.А. Яковишина, Л.Я. Старовойт, Д.І. Коломієць та інших.

В.М. Алфімовим представлена модель організації навчально-виховного процесу у ліцеї як цілісна педагогічна система [8, с. 14]. На думку дослідника, “мета організації навчально-виховного процесу полягає у забезпеченні взаємодії таких його структурних компонентів, як навчальний процес, виховна робота, науково-дослідна діяльність, які взаємозумовлюють один одного і спрямовані на розвиток творчої особистості в органічній єдності. Зміст організації навчально-виховного процесу складають педагогічні дії щодо вибору таких засобів навчання і виховання, які роблять його цілісним, безперервним, сприяючи саморозвитку і самовдосконаленню особистості” [8, с. 22]. Розглядаються також проблеми створення найбільш оптимальної моделі господарювання [8, с. 39], модель взаємодії ліцею з вищими навчальними закладами.

У дослідженні П.А. Яковишиним “побудована концептуальна алгоритмічна модель творчої системи навчальних творчих технічних завдань” [548, с. 6], а також запропонована “модель дидактичної системи: аналіз завдання → аналіз моделі завдання → визначення оптимального результату розв’язку і технічного протиріччя → застосування малоємних речовинно-польових та інформаційних засобів для отримання відповіді → зміна або заміна завдання (перехід від аналізу механічної системи завдання до підсистеми або надсистеми) → аналіз способу усунення фізичного протиріччя → застосування отриманої відповіді → аналіз ходу розв’язку” [548, с. 11].

Л.Я. Старовойт розроблена та експериментально перевірена “модель організації багатоступеневого професійного навчання” фахівців у ВПУ кулінарного профілю [470, с. 1-3]. Поруч з цим було обґрунтовано нові підходи до моделювання багатоступеневого професійного навчання у закладах профтехосвіти кулінарного профілю, моделі професійного навчання як основи “для педагогічного проектування у ВПУ” [470, с. 13].

Д.І. Коломієць розроблена теоретична модель інтеграції знань природничо-математичних і спеціальних предметів у процесі підготовки вчителя трудового навчання [203, с. 2-4].

В.А. Кушнір наголошує, що “ніяка досконала модель педагогічного процесу чи його окремого фрагменту не може передбачити всі можливі ситуації, варіанти і т.п. Педагогічна реальність є нескінченно можливою, тоді як модель завжди скінченно необхідна. Поза моделлю педагогічної реальності завжди щось залишиться (і немало!) того, що із системно-синергетичного погляду називається самоорганізацією. У моделі можна передбачити моменти нестійкості педагогічного процесу, де можливі біфуркації та багатоваріативна можливість шляхів подальшого розвитку. У таких моментах перебіг педагогічного процесу непрогнозований, ситуативний, багато в чому суб’єктивний. Тоді алгоритмічна необхідність замінюється у моделі полем можливостей, і розвиток педагогічної ситуації стає можливим, а не необхідним” [238, с. 60]. Як підкреслює вчений, “особливістю системного моделювання у педагогічному процесі є наявність суб’єкта моделювання чи суб’єкта використання моделі не тільки на стадії створення моделі, а й на стадії реалізації. Те, що залишається в моделі на самоорганізацію (не визначено в моделі, а зображено полем можливостей), повинен домодельовувати педагог у процесі реалізації моделі” [238, с. 62].

При класифікації моделей А.К. Айламазян і Е.В. Стась відокремлюють емпіричні, теоретичні та напівемпіричні моделі [3, с. 52-53]. Емпіричні моделі утворюють на основі експериментальних даних про залежність параметрів, що описують стан системи, від значень параметрів, що впливають на систему за допомогою математичних виразів, які апроксимують цю залежність. При цьому не висуваються будь-які вимоги до знання внутрішнього складу та структури.

Теоретичні моделі утворюють на основі фундаментальних законів, що описують стан та процеси у системі. Теоретична модель будується на основі узагальнених апріорних уявлень про систему, склад та взаємозв’язки її елементів.

Напівемпіричні моделі, їхні математичні вирази, як правило, утворюються теоретичним шляхом та доповнюються емпіричними константами. На відміну від

емпіричних, теоретичні моделі описують клас системи, а не лише конкретну систему, що досліджується. При цьому для теоретичної моделі складних систем звичайна вимога адекватності моделі оригіналу, яка властива для простих систем, швидше за все приводить до суттєвого зростання її розмірностей і, як наслідок, – до нереалізованості. Тобто потрібна зрівноважена сукупність обмежень, вимог до адекватності теорії та припущень.

М.М. Амосов накреслює перспективу: “Загальна задача, що стоїть перед усіма гуманітарними науками сучасності, полягає у підвищенні їхньої точності: потрібно видійти від якісного опису та перейти до кількісних моделей. Все це стосується і психології. Її задача – створити моделі поведінки людини” [10, с. 10]. Не може не зацікавити і така думка вченого, коли він у 1965 році перелічує такі види моделей [10, с. 49-51]: моделі, що описані словами, як універсальна форма відтворення об’єкта, наприклад, книги; малюнки, схеми та креслення; фізичні моделі; математичні моделі; моделі, що створені за допомогою обчислювальних машин; “діючі” моделі систем у вигляді спеціалізованих пристроїв, у яких наочно відтворюється у часі програма, що може бути використана для пізнання та управління; евристичні моделі для дослідження гіпотез [10, с. 253].

Для групи моделей-образів, що утворюються у корі головного мозку, для моделі процесів вкрай важливо відображення не тільки послідовності дій, але й масштаб часу [10, с. 159]. “Мислення у самому загальному вигляді являє собою послідовне підсилення різноманітних моделей. Думка – це посилена модель взірця, дії, відчуття – з сьогодення, минулого чи майбутнього” [10, с. 196].

Ми поділяємо думку В.А. Кушнір, що “однопредметний підхід до розв’язання сучасних проблем педагогіки малоефективний. Тільки на основі надпредметних, тобто методологічних, знань можливе успішне розуміння і розв’язання складних педагогічних проблем” [238, с. 31].

Приєднання України до Декларації, яка прийнята 29 державами у 1999 році у Болоньї і регламентує загальні та глобальні перетворення національних систем освіти на інтеграційному шляху створення європейського освітнього простору, можливе за умови здійснення відповідних змін [143, с. 256]. В.К. Федорченко

відзначає головні напрямки реалізації інтеграційного процесу [503, с. 205-212]: перехід національних систем освіти на дворівневу вищу освіту: бакалаврат та магістратура; підвищення статусу неуніверситетської вищої освіти; скорочення нормативного терміну навчання; впровадження інноваційних процедур забезпечення якості освіти.

Для сьогодення України, на нашу думку, найбільш важливою є проблема створення умов для децентралізації управління університетом, оскільки потрібних для реформ фінансових державних ресурсів недостатньо. Вочевидь, що економічні реформи в Україні потребують відповідних освітніх реформ, а принципи їх впровадження – єдині. Саме тому тенденції децентралізації управління економікою повинні адекватно відповідати тенденції децентралізації управління освітою. Як визначає В.К. Д'яченко, потрібен розвиток організаційної структури навчального процесу [136]. В.К. Федорченко наочно демонструє роль інтелектуальних ресурсів у забезпеченні рівня благополуччя та реалізації прав людини в демократичному суспільстві, коли посиляється на оцінки Всесвітнього банку (1994 р.), що наведені у табл. 2.1 [503, с. 209]. Тобто можна помітити кореляцію, що для країн з незначними природними ресурсами основним джерелом добробуту є знання, кваліфікація, вміння, що застосовуються для знаходження ефективних рішень у виробництві та суспільному житті, оскільки природних ресурсів не вистачає.

Таблиця 2.1

Роль інтелектуальних ресурсів у забезпеченні рівня
благополуччя та реалізації прав людини в демократичному суспільстві

Національне багатство, капітал країни	США, 100%	Західна Європа, 100%	Росія, 100%
Людський	76	75	50
Відтворений (фізичний)	19	23	10
Природний	5	2	40

Проведений аналіз наукових публікацій визначає основні потреби створення моделей систем у педагогічних галузях для: пояснення специфіки розвитку обдарованих особистостей; розширення існуючих теорій організації навчально-виховного процесу; інтеграції досліджень індивідуальних відмінностей, особистостей і загальної моделі розвитку особистості; регулювання процесу особистісно-

професійного розвитку та саморозвитку, своєчасної корекції, самодослідження; діагностики стану та динаміки професійного розвитку; визначення умов конкуренції, при яких слід запроваджувати спеціалізацію; опису властивостей системи до самоприскорення; просторової диференціалізації різних рівнів активності; визначення періодів, що найбільш сприятливі для розвитку альтернативних напрямлень діяльності; достатньої точності відображення особливості розвитку; знаходження, встановлення нових “засобів мислення” і розробки способів їх оптимального використання; диференціації подій, що сприяють прогресу, регресу, стабілізації навчально-виховного процесу та забезпеченню вибору; обґрунтування гідної моделі соціальної поведінки; більш точного усвідомлення взаємодії між індивідуальними та колективними аспектами поведінки; вибору, визначення параметрів, що управляють процесом структуризації системи; кількісної оцінки ступеня упорядкованості організаційно-педагогічних структур у процесі самоорганізації системи; створення діючих моделей – мови науки майбуття, що доповнюють існуючі мови, мовлення, графіку, математику та стають універсальним засобом опису систем для узагальнення, управління змінами.

На основі систематизації результатів аналізу практики створення моделей сформулюємо ключові теоретичні засади моделювання у педагогічних галузях:

- Складність світу, систем та процесів потребує зміщення фокусу педагогічного процесу на його організацію як на моделювання: побудову, використання у навчальній діяльності та удосконалення моделей. Отже, ми дійшли висновку, що основною формою педагогічної діяльності є моделювання, а модель є необхідною формою представлення знань.

- Оскільки педагогічний процес здійснюється конкретним педагогом з індивідуальним світоглядом та творчими уподобаннями, пристрастями, то свободою вибору форм моделей представлення знань досягається врахування неповторної індивідуальності, цінності кожного викладача.

- Оскільки педагогічний процес індивідуально зорієнтований на врахування здібностей та досвіду, схильностей студентів до різноманіття, то свобода вибору форм моделей, використання та порівняння отриманих результатів у навчальній

діяльності дозволяють кожному студенту обирати власні траєкторію та темп навчання.

- Динамічність світу, змін, побудова принципово нових систем зумовлюють потребу у створенні нових, більш досконалих, моделей об'єктів та систем. При цьому ніяк не зменшується цінність вже створених моделей. Еволюційність процесу моделювання від створення, через використання та дослідження, до вдосконалення моделей спрямовує практику моделювання на формування системи моделей для кожної предметної галузі на полідисциплінарній основі.

- Системний характер моделювання (створення, використання, вдосконалення), що поєднує викладача та студента у навчальному процесі через систематизацію здобутих результатів, орієнтує кожного на творчу співучасть та дозволяє відчувати себе співавторами, які причетні до здобуття нового знання. На наше переконання, при цьому також досягаються і цілі виховання, формування душі, піднесення духовних цінностей.

- Сутність, зміст моделі та моделювання полягає у створенні засобу пізнання, що відповідає суті та є педагогічним процесом як створення підручника для пізнання. При цьому діючі моделі, які дозволяють самостійно вносити зміни, проводити дослідження, як засіб наукового передбачення природно поєднують процеси навчання та дослідження, фундаментальні та прикладні науки та дисципліни університетської освіти.

Таким чином, ми дійшли висновку, що моделювання педагогічних процесів має найрізноманітніші форми та цілі, зміст та орієнтацію, призначення. Моделювання у педагогіці представляє баланс, взаємодоповнення, єдність якісного та кількісного аналізу. Цей процес взаємодоповнення та взаємозбагачення є безперервним та нескінченним. Формалізація педагогічних принципів та залежностей як концептуальних якісних моделей, їх органічне доповнення кількісними математичними моделями відкривають новий простір, а за образним висловом М.О. Зубрицької на конференції переможців програми ім. Фулбрайта в Україні (Київ, листопад 2003 р.), “новий горизонт” для формулювання нових якісних оцінок, індикаторів, цінностей, цілей. Тобто – прогностичних моделей майбуття [291].