

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Навчально-науковий інститут
«Інститут інформаційних технологій в економіці»**

Кафедра математичного моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма	Економічна кібернетика та Дата Сайнс
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка

Форма навчання: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Аналіз та моделювання ринку освітніх послуг в Україні»

здобувача Славінської Вероніки Віталіївни

**Науковий керівник: кандидат економічних наук,
доцент Сіренко Катерина Вікторівна**

(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною
комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

**Завідувач кафедри: кандидат фізико-математичних наук,
професор Великоіваненко Галина Іванівна**

(підпис)

Київ 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ	5
1.1 Сутність та структура ринку освітніх послуг	5
1.2 Особливості функціонування ринку освітніх послуг	10
1.3 Аналіз тенденцій розвитку ринку освітніх послуг	17
РОЗДІЛ 2. РЕГІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	29
2.1 Порівняльний аналіз функціонування ринку освітніх послуг за регіонами країни	29
2.2 Багатовимірне оцінювання розвитку освіти за регіонами	38
2.3 Ранжування регіонів України за рівнем розвитку освітніх послуг	44
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ	47
3.1 Збирання та попередня обробка статистичних даних для проведення дослідження	47
3.2 Моделювання обсягів реалізованих освітніх послуг з використанням регресійного аналізу	53
3.3 Оцінювання адекватності побудованої моделі та інтерпретація результатів	57
ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70
ДОДАТКИ	73

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний ринок освітніх послуг України, який знаходиться в стадії трансформації і активно входить до європейського ринку освітніх послуг та світового освітнього простору, характеризується постійною зміною державних концепцій моделей розвитку системи освіти. Освіта є не тільки головною інвестицією в розвиток людського потенціалу, а й стратегічним ресурсом покращення якості життя людей і зміцнення авторитету країни на міжнародній арені. Ринок праці постійно потребує спеціалістів різних напрямів і вимагає від ринку освітніх послуг працівників відповідних кваліфікацій. Незадоволений попит, або, навпаки, надмірний попит на працівників деяких професій призводить до зниження продуктивності праці, диспропорцій між попитом та пропозицією на ринку праці та зниження добробуту людей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями вивчення ринку освітніх послуг займалися такі науковці, як І. Ахновська, С. Вознюк, Л. Гур'янова, Е. Лібанова, О. Назарова, О. Панасенко, К. Чуприн та інші. Проте питання конкретизації оцінювання ринку освітніх послуг залишаються недостатньо дослідженими.

Метою дослідження є аналіз ринку освітніх послуг для виявлення основних тенденцій та факторів впливу, а також моделювання обсягів реалізації освітніх послуг.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- 1) дослідити сутність ринку освітніх послуг та тенденції його розвитку;
- 2) охарактеризувати ринок освітніх послуг в Україні;
- 3) проаналізувати регіональні відмінності розвитку освіти;
- 4) побудувати багатовимірну оцінку рівня розвитку ринку освітніх послуг за регіонами країни;

5) змодельовати обсяги реалізації освітніх послуг за допомогою регресійного аналізу;

6) оцінити точність економетричної моделі;

7) проаналізувати та зробити висновки.

Об'єкт дослідження — ринок освітніх послуг України.

Предмет дослідження — методи та моделі аналізу ринку освітніх послуг.

Теоретичним та методологічним підґрунтям проведення дослідження стали загальнонаукові та спеціальні методи пізнання, положення сучасної економічної теорії. У процесі наукового дослідження використовувалися статистичні та математичні методи, зокрема аналізу динаміки, структури та моделювання.

Впродовж даного дослідження ретельно досліджено сучасні методи аналізу ринку освітніх послуг. Також проаналізовано ринок освітніх послуг в регіональному розрізі, здійснено моделювання обсягів реалізації освітніх послуг.

Інформаційна база для практичних досліджень створено на основі матеріалів наукових публікацій, присвячених аналізу ринку освітніх послуг, та офіційної статистичної звітності Державної служби статистики України, Національного банку та Міністерства фінансів.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел. Обсяг кваліфікаційної роботи складає 73 сторінок. Робота містить 16 ілюстрацій, 6 формул та 50 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

1.1 Сутність та структура ринку освітніх послуг

Ринок освітніх послуг — це система відносин в ринкових умовах, з приводу купівлі-продажу освітньої послуги, яка в силу цього стає товаром. Важливо розуміти, що на даному ринку об'єктом купівлі-продажу є не сама освіта, як процес набуття знань, а освітня послуга, що включає в себе комплекс матеріальних та нематеріальних ресурсів, необхідних для процесу навчання. Ринок освітніх послуг можна розглядати в двох аспектах: як самостійний елемент та як частину ринку праці.

Ринок освітніх послуг характеризується:

- 1) поглибленням селективної функції освіти;
- 2) розвитком функції адаптації освіти і людини до нових можливостей навчання, перенавчання, підвищення кваліфікації;
- 3) посиленням конкурентоспроможності та динамічності працівника на ринку праці;
- 4) диференціацією форм і видів освітніх послуг;
- 5) створенням напруги на ринку праці через отримання випускниками незатребуваних спеціальностей;
- 6) формуванням недержавної освіти на всіх рівнях;
- 7) змінами суспільної думки, в яких освіта стала сприйматися як найважливіша умова виживання, основа матеріального благополуччя;
- 8) орієнтацією молоді на престижні професії тощо.

Ринок освітніх послуг в контексті розвитку ринкових відносин трактується, зазвичай, як сфера обігу чи система економічних відносин з приводу купівлі-продажу освітніх послуг. Тобто, якщо ми говоримо про освіту як елемент ринкової економіки, що є специфічним для нашої держави, то на цьому ринку повинні бути продавець та покупець та товар.

Продавцями на ринку освітніх послуг є університети та інші заклади освіти. Покупцями (споживачами) виступають абітурієнти, їх батьки; роботодавці — фірми, установи, організації та підприємства, що оплачують навчання своїх співробітників; підприємства, організації і установи, що наймають випускників. Освітня послуга виступає на ринку освіти товаром, хоча й досить своєрідним. Треба відмітити, що його особливість перш за все полягає у тому, що вона (товар-освітня послуга) одночасно й надається, й споживається.

Товаром на ринку освітніх послуг є знання, вміння і навички, запропоновані суб'єктами цього ринку (вузами, училищами, коледжами тощо). Угоди між суб'єктами, які пропонують ці послуги у сфері освіти, та його споживачами здійснюються у вигляді обміну. Вочевидь, що на даний час угоди здійснюються так: продавець освітньої послуги навчає чомусь споживача і підкріплює отриману освіту дипломом, посвідченням, атестатом, а споживач вносить плату за навчання, або за нього це робить, наприклад, держава. Отже, вищий навчальний заклад виходить на ринок освіти і на ринок праці з результатами своєї освітньої діяльності, опосередкованими у знаннях, вміннях та навичках випускників, підтверджених дипломом або сертифікатом.

Ринок освітніх послуг в Україні на сьогодні вимагає проведення низки соціально-економічних реформ, спрямованих на модернізацію змісту освіти в контексті її відповідності потребам сучасного ринку праці, підвищення рівня освітніх послуг, забезпечення рівного доступу громадян до якісної освіти.

На рис. 1.1 представлено основні види освітніх послуг, за якими статистика надає дані для аналізу.

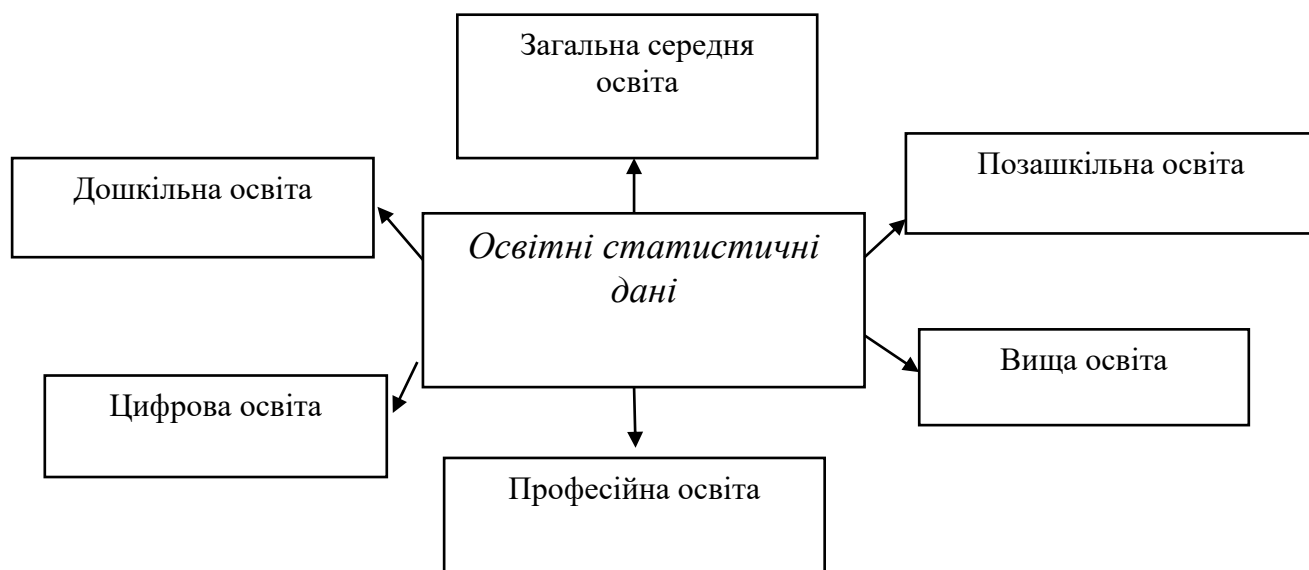


Рисунок 1.1 – Види освіти за представленням статистичних даних

Джерело: розроблено автором на основі [1]

Заклад дошкільної освіти – навчальний заклад, що забезпечує реалізацію права дитини на здобуття дошкільної освіти, її фізичний, розумовий і духовний розвиток, соціальну адаптацію та готовність продовжувати освіту.

Заклад загальної середньої освіти – це заклад освіти, основним видом діяльності якого є освітня діяльність у сфері загальної середньої освіти.

Заклад професійної (професійно-технічної) освіти – заклад освіти, що забезпечує реалізацію потреб громадян у професійній (професійно-технічній) освіті, оволодінні робітничими професіями, спеціальностями, кваліфікацією відповідно до їх інтересів, здібностей, стану здоров'я.

Заклад вищої освіти – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей.

Заклад фахової передвищої освіти – це заклад освіти, основним видом діяльності якого є освітня діяльність у сфері фахової передвищої освіти. Розробка статистичної інформації щодо мережі та діяльності закладів фахової передвищої освіти запроваджена з 2020/2021 навчального року з урахуванням положень Закону України "Про фахову передвищу освіту".

Здобувачі освіти – вихованці, учні, студенти, курсанти, слухачі, стажисти, аспіранти, інші особи, які здобувають освіту за будь-яким видом та формою здобуття освіти. Підготовку аспірантів здійснюють заклади вищої освіти та наукові установи. *Аспірант* – особа, зарахована до закладу вищої освіти (наукової установи) для здобуття ступеня доктора філософії або доктора мистецтва.

Існує також достатньо широке коло ознак, за якими вчені здійснюють класифікацію освітніх послуг і певним чином формують визначення категорії «освітня послуга». Основними ознаками, за якими відбувається нормативна класифікація освітніх послуг є наступні:

1. За структурою освіти (освітні послуги в системах дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної, вищої, післядипломної освіти, аспірантури, докторантури).
2. За формою навчання (денна; заочна; дистанційна, вечірня).
3. За освітньо-кваліфікаційним рівнем: кваліфікованого робітника, молодшого спеціаліста, бакалавра, спеціаліста, магістра.
4. За рівнем наукового ступеню (здобуття наукового ступеню: кандидата наук, доктора наук)
5. За формою оплати освітніх послуг (за рахунок видатків державного бюджету (державне замовлення); за кошти місцевого бюджету (регіональне замовлення); за кошти фізичних та/або юридичних осіб; за кошти цільових пільгових державних кредитів).
6. Відповідно термінам (тривалість) надання освітніх послуг

(довгострокове; середньострокове, короткострокове).

7. За суб'єктами надання освітніх послуг.

8. За суб'єктами споживання освітніх послуг.

Специфіка освітніх послуг виявляється в їх класичних характеристиках (невідчутність, невіддільність від джерела, непостійність якості, неможливість збереження) та індивідуальних рисах. Нemoжливість збереження освітніх послуг виявляється втому, що по-перше, неможливо надати послуги в повному обсязі заздалегідь і скласти їх як матеріальний товар в очікуванні підвищення попиту; а по-друге, з часом людина забуває отриману інформацію, знання. У зв'язку з розвитком науково-технічного прогресу відбувається старіння знань.

До специфічних особливостей освітніх послуг найчастіше відносяться такі: 1) висока місткість інтелекту; 2) відстрочка виявлення результативності і залежність результатів від умов майбутньої роботи і життя випускника вищого навчального закладу; 3) відносна тривалість виконання; 4) необхідність подальшого супроводу й оновлення послуг; 5) залежність послуги від місця її надання і місця проживання потенційних студентів; 6) неможливість перепродажу тощо.

Також процес виробництва освітніх послуг має низку додаткових властивостей, які впливають на формування освітньої послуги в цілому. Такими властивостями є: неможливість безпосереднього кількісного підрахунку освітніх послуг; конкурсний характер освіти; нематеріальність, мінливість, не збереженість, приналежність до дорогих послуг, оскільки головним чинником їх виробництва є висококваліфікована праця педагогів.

1.2 Особливості функціонування ринку освітніх послуг

На сучасному етапі суспільного прогресу однією з головних ознак цивілізованої, індустріальної країни є високорозвинений ефективний ринок освітніх послуг. Знання та інформація у сучасних умовах розвитку суспільства стають головними ресурсами і джерелами багатства як окремої людини, так і держави в цілому. Конкурентоспроможність економіки країни визначається не обсягом природних чи виробничих ресурсів, а передусім за інтелектуальним потенціалом, здатністю генерувати нові рішення. Рівень розвитку ринку освітніх послуг країни є одним із визначальних показників його конкурентоспроможності.

Сучасні цивілізаційні процеси характеризуються своєю складністю, масштабністю, багатовекторністю та динамічністю, створюють нові виклики для системи підготовки людини до життя. Процес глобалізації посилив конкуренцію системи освіти, зокрема через виникнення нових провайдерів освітніх послуг, збільшення можливостей для трудової та академічної мобільності, поширення транскордонної освіти. Це вимагає від закладів освіти спрямування зусиль на залучення кращих учнів, здобувачів і наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників та спонукає органи державної влади до перегляду національних стратегій розвитку з метою запобігання відставанню в секторі освіти. У таких умовах для збереження і примноження потенціалу системи освіти, її спроможності формувати якісний людський капітал і забезпечувати інноваційні процеси у суспільстві необхідно визначити стратегічні пріоритети на найближче десятиліття з урахуванням ключових геополітичних і технологічних факторів, наслідків коронавірусу та завдань сталого розвитку країни [30].

Виробництво освітніх послуг є важливою складовою економіки країни, оскільки воно дозволяє задовольняти потреби споживачів і отримувати прибуток від надання послуг. Надання якісних освітніх послуг забезпечує задоволення

клієнтів і сприяє підвищенню міжнародної репутації країни, що надає ці послуги. Успішне виробництво послуг залежить від здатності підприємств освіти адаптуватися до змінних потреб ринку і забезпечувати високу якість обслуговування [11].

Окрім цього, виробництво послуг сприяє зростанню економіки країни. Це пов'язано з тим, що надання освітніх послуг вимагає залучення робочої сили і забезпечення різноманітних ресурсів, що сприяє створенню нових робочих місць та зниженню безробіття. Крім того, виробництво освітніх послуг допомагає збільшити валовий внутрішній продукт країни, оскільки прибуток від продажу послуг входить до складу національного доходу.

Таким чином, виробництво освітніх послуг важливе для забезпечення якісної обслуговування споживачів, підвищення репутації країни, створення нових робочих місць та збільшення валового внутрішнього продукту.

Згідно із Законом України «Про освіту» освітня послуга – це комплекс визначених законодавством, освітньою програмою та / або договором дій суб'єкта освітньої діяльності, що мають визначену вартість та спрямовані на досягнення здобувачем освіти очікуваних результатів навчання. Таким чином, освітня послуга – діяльність суб'єктів сфери освіти, яка не набуває матеріально-речової форми і задовольняє особисті (або колективні) потреби у засвоєнні певної системи знань, умінь та навичок. Вона надається на замовлення споживачів (окремих фізичних або юридичних осіб, їх об'єднань, держави) та має на меті зміну їх освітнього рівня.

Виробництво освітніх послуг, зокрема, має свої особливості порівняно з виробництвом товарів. Оскільки послуги зазвичай не можуть бути збережені в запасах, вони надаються в режимі реального часу, що вимагає присутності клієнта. Крім того, якість освітніх послуг залежить від взаємодії між постачальником і клієнтом, а також від компетентності і кваліфікації працівників.

Послуги вищої та загальної середньої освіти мають свої особливості.

Особливі характеристики освітніх послуг вищої освіти:

- надається у межах сфери вищої освіти, що зумовлює необхідність ліцензування, отримання дозволу на певні види її надання;
- послуга характеризується непостійністю якості, що зумовлює необхідність постійного моніторингу;
- освітні та інші послуги надаються закладами вищої освіти за умови відповідності матеріально-технічної бази вимогам національного законодавства та міжнародних договорів, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України;
- вимагає певний рівень попередньої підготовки, зокрема, здобуття повної загальної середньої освіти;
- має результатом нематеріальний продукт – сукупність накопичених здобувачем освіти знань, умінь та навичок;
- отриманий нематеріальний продукт залежить від: якості і кількості праці з її надання (праці педагога) та споживання (праці здобувача освіти), а також умов майбутньої професійної діяльності тощо;
- надання-споживання послуги обмежується часом її одержання (навчання), а результат (ефект) характеризується віддаленістю проявлення;
- здобувач вищої освіти одночасно є предметом праці та її споживачем, отже навчальний заклад залучає їх шляхом надання привабливості своїм освітнім послугам;
- отримання послуги завершується закінченням встановленого у відповідних нормативних документах терміну її надання;
- присудження відповідного ступеня вищої освіти (отримання відповідного сертифікату тощо) здійснюється лише за умов успішного виконання здобувачем освітньої програми;

– надання певних освітніх послуг вимагає врахування обмежень або особливостей віку споживачів, конкурсного характеру вступу на навчання, сезонності та інших специфічних характеристик;

– стандарти та заклади вищої освіти можуть обмежувати перелік допустимих форм здобуття вищої освіти для окремих спеціальностей та освітніх програм;

– перелік освітніх послуг залежить від типу закладу вищої освіти (університет; академія, інститут; коледж): університети можуть бути як багатогалузевими, так і галузевими і здійснювати підготовку за всіма рівнями вищої освіти; інститути і академії можуть бути тільки галузевими (профільними, технологічними) і здійснювати підготовку за першим і другим рівнями, а за третім і вищим науковим рівнями – тільки за певними спеціальностями; коледжі можуть здійснювати підготовку лише молодших бакалаврів і за першим рівнем (бакалавр) вищої освіти;

– освітня послуга надається у межах освітньої (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програми – єдиного комплексу освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій). Освітня програма може визначати єдину в її межах спеціалізацію або не передбачати спеціалізації.

Загальними характеристиками освітньої послуги, яку виробляє заклад загальної середньої освіти, є наступні:

1. Особистісно та суспільно цінною є не сама діяльність закладу освіти, а її результат – самоцінність у вигляді упорядкованої сукупності умов, створених та наданих здобувачеві освіти для здобування ним відповідного рівня освіти, що відображається у його результатах навчання.

2. Здобувач освіти може здобути відповідний рівень освіти лише в процесі спеціальної особистої діяльності визначеного змісту і у встановленому порядку, адже освітня послуга споживається лише під час її вироблення (створення) закладом освіти. Цей вид спеціальної цілеспрямованої та упорядкованої діяльності здобувачів освіти називається навчальною діяльністю або навчанням і не співпадає із іншим видом людської діяльності – грою, якою можуть займатися як діти, так і дорослі люди без цілей щодо здобування відповідного рівня освіти.

3. Заклад освіти, виробляючи самоцінність у вигляді упорядкованої сукупності необхідних і достатніх умов для здобування здобувачами освіти відповідного рівня освіти, обов'язково має забезпечувати «спрямованість» цієї самоцінності на «досягнення здобувачами освіти очікуваних результатів навчання», визначених в стандарті освіти та освітній програмі, організовуючи, забезпечуючи та реалізуючи освітній процес.

4. Здобувачі освіти «зобов'язані: виконувати вимоги освітньої програми та досягати результатів навчання, передбачених стандартом освіти для відповідного рівня освіти.

5. Результати навчальної діяльності здобувачів освіти не є результатами освітньої діяльності закладу освіти, а є особистими якостями здобувачів освіти, здобутими в процесі навчання, виховання та розвитку, їх характеристики залежать від особистих зусиль здобувачів освіти, якості спожитої освітньої послуги та впливу інших чинників.

Заклад освіти в односторонньому порядку не може надати здобувачеві освіти відповідний рівень освіти, якщо той відмовляється спожити надану йому освітню послугу, здійснюючи навчальну діяльність, незалежно від якості освітньої послуги.

Відповідно, і заклад освіти не може присвоювати собі навчальні результати здобувачів освіти, які є їх особистими якостями.

Отже, освіта відповідного рівня не надається, надається лише освітня

послуга, а освіта здобувається завдяки споживанню освітньої послуги здобувачем освіти, яке відбувається під час його навчальної діяльності.

6. Освітню послугу здобувачеві освіти надає заклад освіти, а не педагогічний працівник, педагогічна діяльність якого є лише складником освітньої діяльності закладу освіти.

7. Споживачами освітньої послуги, яку надає заклад загальної середньої освіти, є учні, її замовниками – учні, їх батьки та держава, а в якості усіх зацікавлених сторін виступають споживачі і замовники освітньої послуги, а також засновник закладу освіти, соціум, органи місцевого самоврядування та державної влади.

8. Споживачі та замовники освітньої послуги, яку надає заклад освіти, мають право на захист своїх інтересів, зокрема право на задоволення освітньої потреби, якість та доступність освіти, інформованість, вибір, бути вислуханим, впливати на вироблення освітньої послуги та інші права споживачів, гарантовані законодавством України.

9. Заклад освіти має гарантовану державою «академічну, організаційну, фінансову і кадрову автономію», а результат його освітньої діяльності зі створення освітньої послуги є предметом оцінювання та особистого, суспільного і державного контролю.

10. Складність задач, які стоять перед закладом освіти, наявність застосовних вимог до його освітньої діяльності, важливість освіти для життєдіяльності та розвитку особи, суспільства і держави, необхідність забезпечення набування компетентнісних результатів навчання, зумовили нагальну потребу в широкому упровадженні принципу партнерства між закладом загальної середньої освіти, споживачами і замовниками освітньої послуги, а також усіма зацікавленими сторонами.

Однак, незважаючи на особливості, мета виробництва освітніх послуг така ж, як і виробництва товарів – задоволення потреб клієнтів та отримання прибутку.

Для досягнення цих цілей підприємства, які надають послуги освіти, звертають увагу на підвищення якості послуг, вдосконалення процесів надання послуг та розробку ефективних маркетингових стратегій [13].

Результати державних статистичних спостережень зі статистики освіти формують у таких розрізах:

- на регіональному рівні: зведена інформація по всіх показниках, уключених до відповідної форми звітності за видами навчальних закладів, які забезпечують отримання освіти відповідного ступеня, за регіоном у цілому й у розрізі районів, а також у розрізі органів державного управління, у підпорядкуванні яких знаходяться навчальні заклади;

- на державному рівні: зведена інформація по всіх показниках, уключених до відповідної форми звітності за видами навчальних закладів, які забезпечують отримання освіти відповідного ступеня по країні в цілому й у розрізі регіонів (Автономна Республіка Крим, області, міста Київ та Севастополь), а також у розрізі органів державного управління, у підпорядкуванні яких знаходяться навчальні заклади.

Розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і їх широке впровадження істотно впливають на характер наукових досліджень, освіти, культуру, побут, соціальні взаємини і структури. Це зумовлює як прямий вплив на зміст освіти, пов'язаний із рівнем науково-технічних досягнень, так і опосередкований, пов'язаний з появою нових професій. Під впливом поширення новітніх інформаційних технологій відбуваються глобальні процеси трансформації суспільного розвитку, темп і швидкість яких високі й динамічні. Сьогодні невідкладного вирішення потребують наступні проблеми розвитку та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті України.

1.3 Аналіз тенденцій розвитку ринку освітніх послуг

Ринок освітніх послуг в Україні розвивається в контексті загальних закономірностей ринкової економіки, але водночас має ряд специфічних особливостей.

Національний ринок освітніх послуг, на думку І. Ахновської, характеризується тенденціями, представленими на рис. 1.2 [1, с.42]:



Рисунок 1.2 – Тенденції розвитку ринку освітніх послуг в Україні

Джерело: розроблено автором на основі [1, с.42]

Центральною ланкою освітньої системи, є сімейна освіта. На сьогодні існує ототожнення сімейної освіти та домашнього навчання. Сімейна освіта не являє

собою навчання вдома, хоча така форма сімейної освіти існує, але це – тільки одна з декількох форм. Варто зазначити, що й основи успішності вищої освіти також закладаються в системі сімейної освіти. Отож, на наш погляд, сімейна освіта – це система формування основних життєвих орієнтирів людини, її мислення, особистісних переваг, поглядів, переконань та позицій, в якій активним учасником є сім'я, що визначає цілі, завдання й зміст освітнього процесу, приймає рішення свідомо, враховуючи думку дитини, а батьки мають міцний зв'язок з дитиною на протязі всього навчання.

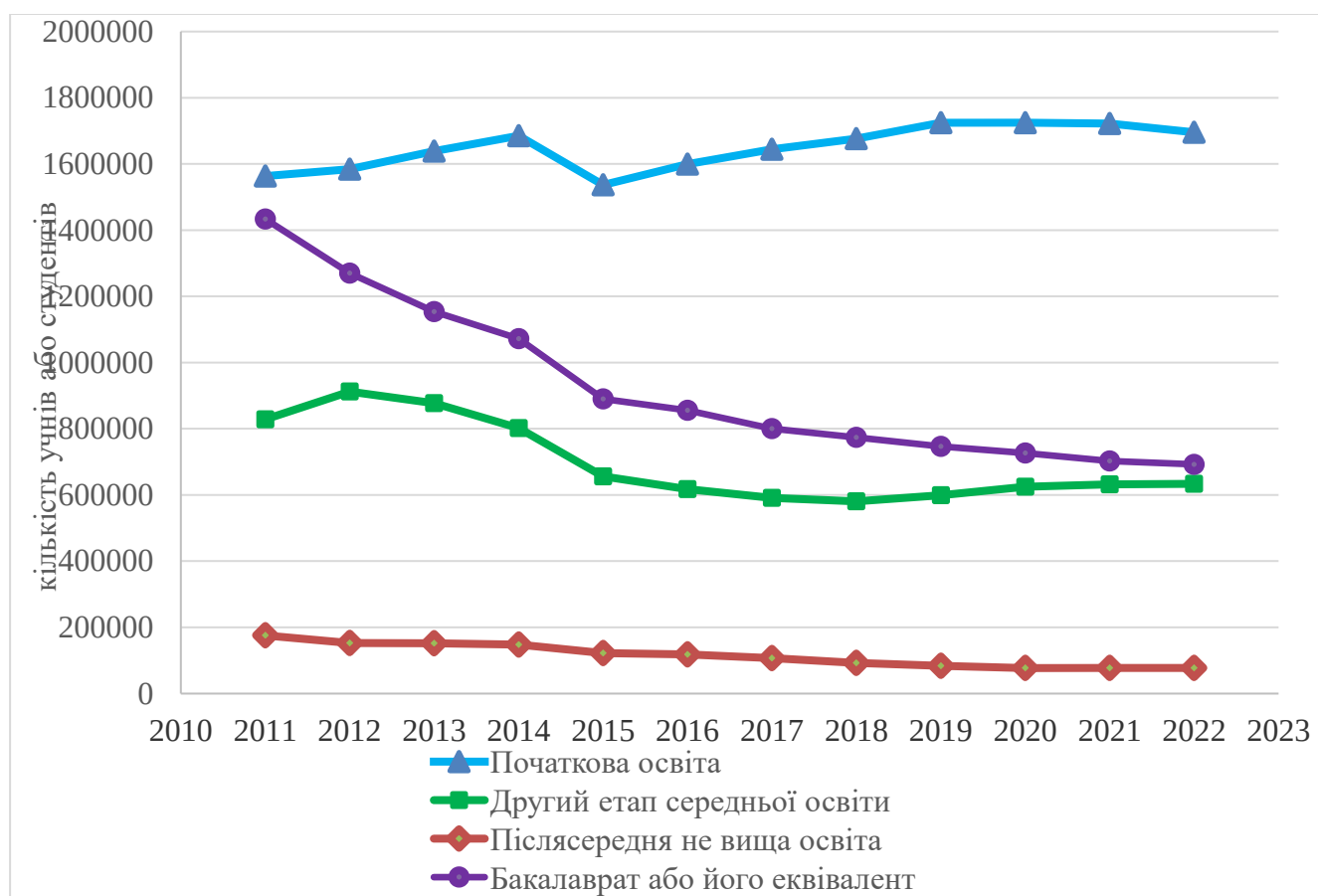


Рисунок 1.3 – Динаміка кількості учнів або студентів за 2011-2022рр в Україні

Джерело: розроблено автором на основі [28]

На рис. 1.3 показано, що за останні 10 років кількість учнів у закладах освіти мала тенденцію до зменшення, крім учнів початкової освіти. Особливо

стрімко відбувається падіння кількості здобувачів вищої освіти. За період 2011-2022 років кількість здобувачів бакалаврату або його еквівалента зменшилася на 51,7%.

В умовах воєнного стану ринок освітніх послуг має особливості. Так, на початок 2023 р. в Україні функціонувало 13 875 закладів дошкільної освіти, 12976 закладів загальної середньої освіти, 670 закладів професійної (професійно-технічної) освіти, 332 заклади вищої освіти, 740 закладів фахової передвищої освіти. У цих закладах загалом навчалася близько 6,5 млн здобувачів освіти й працювало майже 0,7 млн педагогічних і науково-педагогічних працівників.

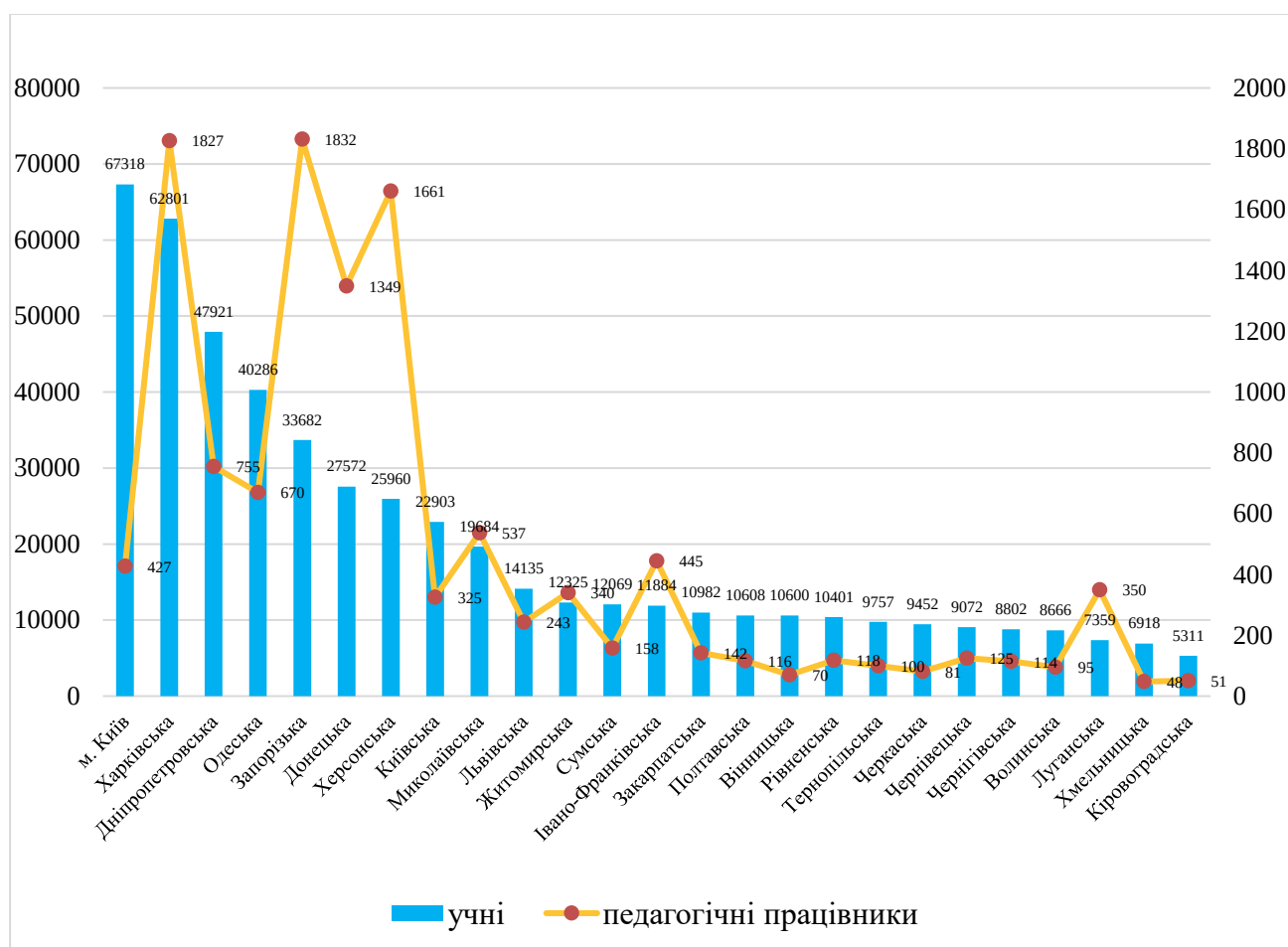


Рисунок 1.4 – Регіональний розподіл чисельності учнів і педагогічних працівників, які продовжують перебувати за кордоном на 21.05.2023, осіб

Джерело: розроблено автором на основі [28]

У 2021/2022 н. р. за кордон з усіх регіонів України виїхало майже 649 тис. учнів, на сьогодні ця цифра зменшилася до близько 506 тис. учнів (рис. 1.4).

Розподіл школярів в розрізі зарубіжних країн перебування, оцінки якого здійснені для періоду жовтень 2022 р. – квітень 2023 р. за ІР-адресами країн відвідування школярами сайту Всеукраїнської школи онлайн, представлено на рисунку 1.5.

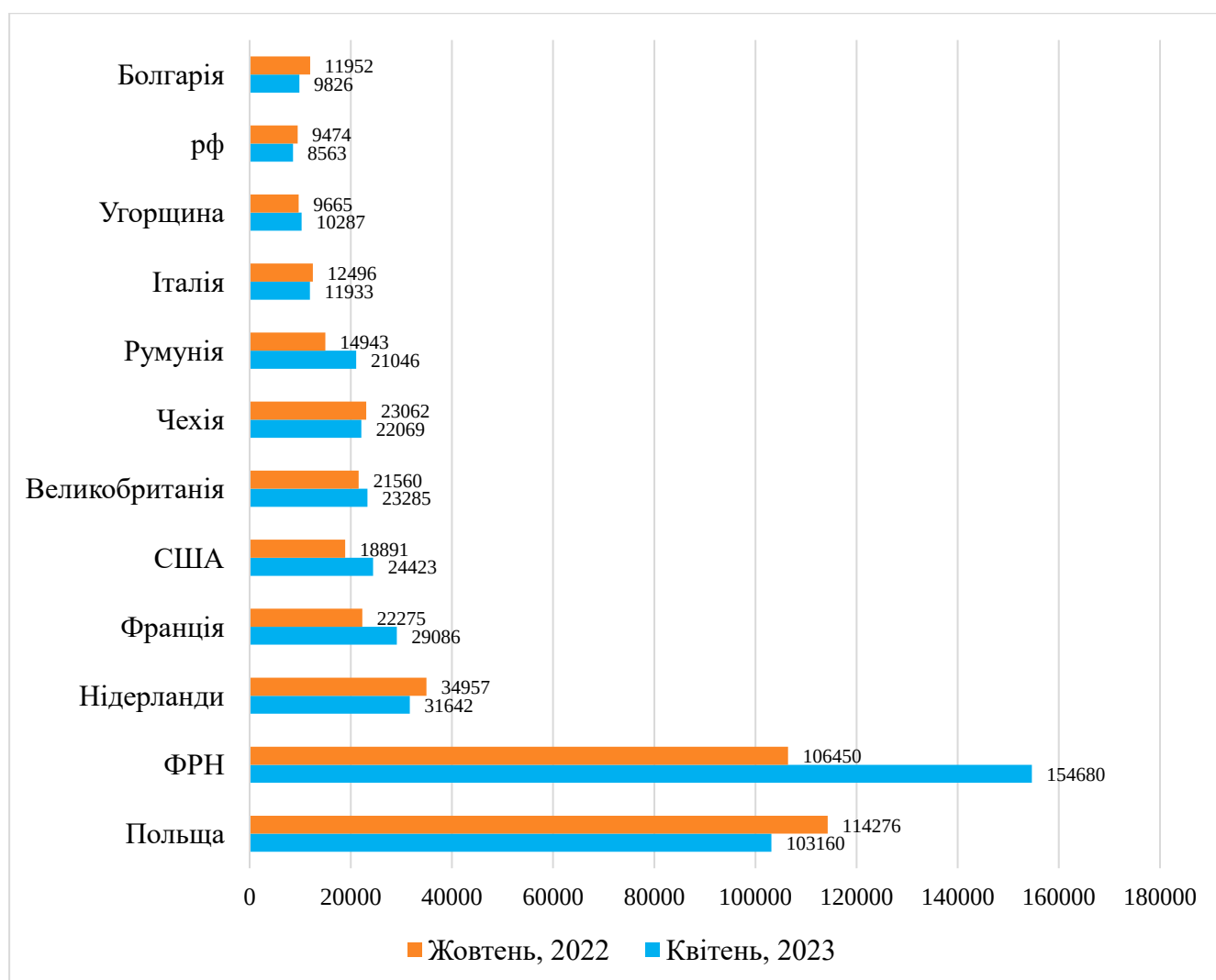


Рисунок 1.5 – Розподіл українських школярів в зарубіжних країнах (жовтень 2022 – квітень 2023), осіб

Джерело: розроблено автором на основі [14]

В Україні державне фінансування освіти відбувається за рахунок коштів

державного та місцевих бюджетів. Кошти державного бюджету (рис. 1.6) спрямовуються на загальну середню освіту, професійно-технічну освіту (підготовка кваліфікованих робітників на умовах державного замовлення у професійно-технічних навчальних закладах державної власності), вищу освіту (підготовка фахівців, наукових та науково-педагогічних кадрів на умовах державного замовлення у вищих навчальних закладах державної власності) і т.п.

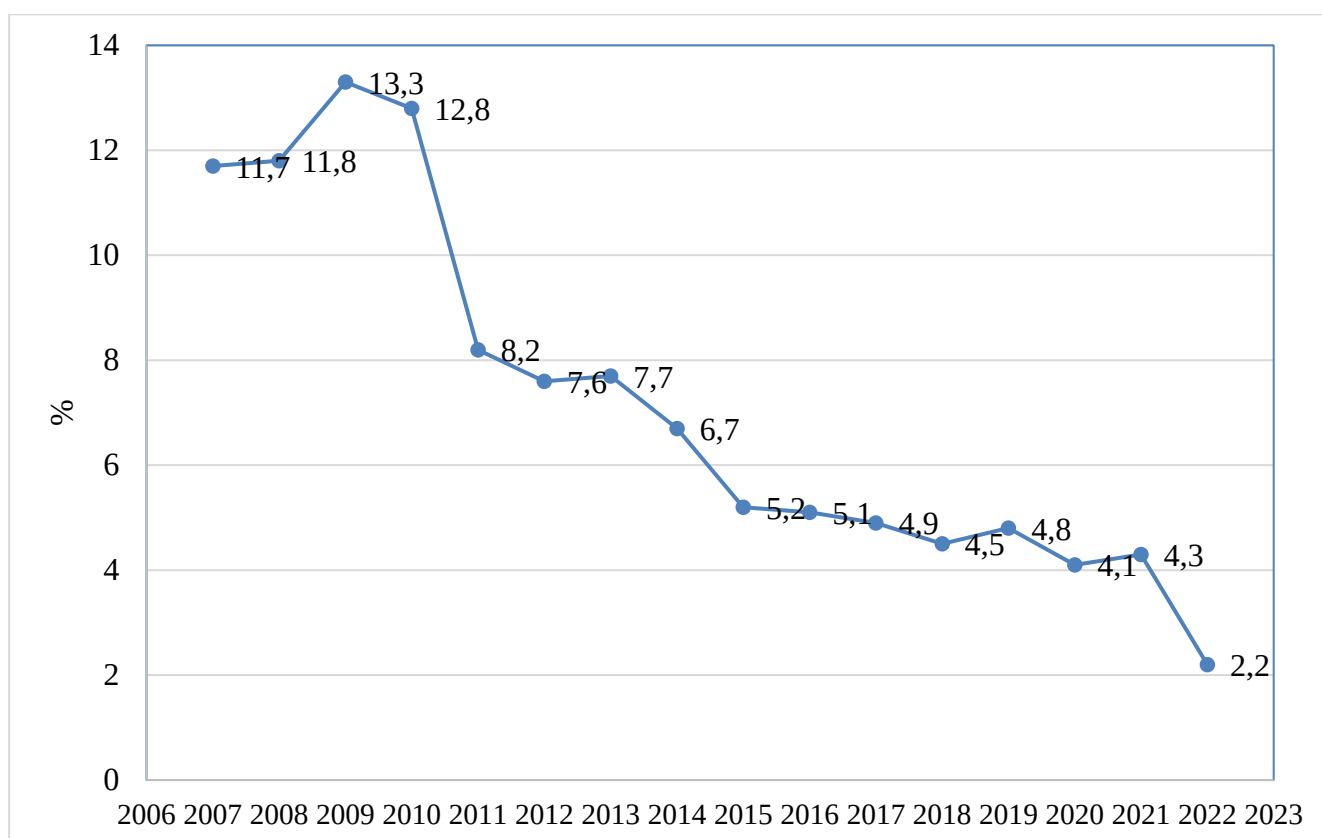


Рисунок 1.6 – Динаміка частки видатків Державного бюджету на освіту за 2006-2022рр в Україні

Джерело: розроблено автором на основі [15]

За результатами аналізу динаміки частки видатків Державного бюджету на освіту виявлено, що цей показник має постійну тенденцію до зниження протягом 2007-2022 років. Особливо, у 2022 році під час дії воєнного стану в країні частка видатків Державного бюджету на освіту зменшилися на 48,9% порівняно з попереднім роком.

Згідно аналізу Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022—2032 роки в умовах скорочення загальної кількості вступників посилюється концентрація здобувачів вищої освіти у невеликій кількості провідних закладів вищої освіти м.м. Києва, Львова та Харкова, що загострює проблеми внутрішньої міграції та концентрації населення. Недостатній обсяг фінансування вищої освіти в Україні зумовлює відсутність ресурсів для реалізації програм корпоративної соціальної відповідальності, які важливі для підготовки майбутніх лідерів [30].

Ключовою проблемою є недостатній рівень фінансування системи вищої освіти, неефективне управління та використання ресурсів, недостатній прояв соціальної відповідальності, незабезпечення рівноправності та автономності закладів вищої освіти повною мірою.

В умовах розвитку процесів глобалізації конкуренція на світовому ринку освітніх послуг загострилася, закладам вищої освіти доводиться дедалі важче залучати іноземних вступників. Незважаючи на військові дії в Україні, кількість іноземних студентів з 2011 року зросла на 43 відсотки і становила в 2020 році 76,5 тис. осіб. Разом з тим цей показник не відповідає потенціалу системи вищої освіти [30].

Тенденціями розвитку вищої освіти, що визначають майбутнє вищої освіти і міжнародної студентської мобільності до 2030 року згідно Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022—2032 роки, є:

- старіння населення, що призводить до пошуку нових можливостей для освіти і зайнятості;
- підвищення рівня автоматизації виробництва;
- невідповідність компетентностей, яких повинні набути здобувачі вищої освіти, як розрив між вимогами роботодавців та пропозиціями закладів вищої освіти та наукових установ;

- стрімка урбанізація, переміщення населення в міста у пошуку роботи і кар'єрних можливостей;
- суворіша імміграційна політика, яка передбачає більше бар'єрів для мобільності до країн з високим рівнем доходів;
- економічні зміни, зокрема стрімке зростання ринків, що виникають, яке спричиняє ріст попиту на розширення доступу до освіти, включаючи навчання за кордоном;
- дисбаланс спроможності економік, що проявляється як протиставлення попиту молоді в країнах, що розвиваються, на вищу освіту і великого обсягу освітньої пропозиції в розвинених економіках, що створює можливості для транснаціональної освіти;
- скорочення обсягу фінансування вищої освіти із зведених бюджетів.

У зв'язку з переліченими тенденціями заклади освіти будуть змушені пропонувати більш актуальні, доступні та гнучкі освітні програми.

Коронавірус зумовив значні зміни в сферах освіти і науки завдяки безпрецедентному поширенню інформаційних технологій та різкому зростанню обсягів інформації, що передаються через глобальні комунікаційні системи. Зокрема, доступ до Інтернету, який до цього сприймався здебільшого як джерело ресурсів для навчання, відкрив нові можливості для використання його як інструменту навчання, а не тільки як електронної бібліотеки. Використання дистанційних інноваційних технологій дало змогу також надати нового значення поняттю “залучення здобувача освіти до освітнього процесу”, що раніше визначалося здебільшого його фізичною присутністю на заняттях.

Хвороба коронавірусу призвела до значних економічних наслідків та критичного впливу на освіту в глобальному масштабі. У зв'язку з тим, що заклади освіти були закриті у більше ніж 190 країнах, внаслідок чого порушився процес здобуття освіти для більше ніж 1 млрд. здобувачів освіти, ЮНЕСКО під час

надзвичайної сесії Глобальної зустрічі з питань освіти (2020 рік) наголосила на нових зобов'язаннях щодо досягнення Четвертої цілі сталого розвитку “Якісна освіта”, підкреслюючи необхідність інвестування в інклюзивне і справедливе навчання впродовж життя, посилення глобального співробітництва в галузі освіти, забезпечення всеохоплюючого відновлення.

У 2020 році Європейська Комісія затвердила також План дій з цифрової освіти на 2021—2027 роки, який враховує виклики, що зумовлені коронавірусною хворобою і передбачає такі два пріоритетних напрями, як прискорення розвитку ефективних цифрових освітніх екосистем, що потребує наявності розвинутої інфраструктури, зв'язку і цифрового обладнання, ефективного планування та розвитку цифрового потенціалу, включаючи сучасні організаційні можливості, підготовлених наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників, які володіють цифровими компетентностями, високоякісного освітнього наповнення, інструментів і безпечних платформ, що відповідають стандартам приватності та етики та є зручними для користувачів, застосування допоміжних технологій для осіб з інвалідністю; розвиток цифрових умінь і компетентностей для цифрової трансформації, зокрема базових цифрових умінь і компетентностей, починаючи з дошкільного віку, поглиблених цифрових навичок, підготовка більшої кількості фахівців у цій сфері, зокрема з урахуванням гендерного балансу.

У Комюніке, ухваленому Конференцією міністрів вищої освіти Європейського простору вищої освіти 19 листопада 2020 р. у м. Римі, визначено бачення та завдання розвитку Європейського простору вищої освіти на період до 2030 року як інклюзивного, інноваційного та взаємопов'язаного простору на підтримку стійкої, згуртованої та мирної Європи.

Інклюзивність планується забезпечити через доступ до вищої освіти для різних соціально вразливих груп, біженців і мігрантів, сиріт, осіб з інвалідністю, етнічних і релігійних меншин тощо. У цьому контексті підвищується актуальність

визнання результатів попереднього навчання, створення прозорих механізмів визнання кваліфікацій, насамперед біженців і внутрішньо переміщених осіб, запровадження мікрокваліфікацій (microcredentials) та освітніх мікромодулів.

Інноваційність повинна бути реалізована шляхом застосування нових та удосконалених методів і практик (включаючи цифрові технології) для викладання, навчання та оцінювання, що повинні здійснюватися у тісному зв'язку із дослідженнями. Заклади освіти повинні диверсифікувати освітні пропозиції та оновлювати зміст освіти з метою задоволення зростаючих потреб у розвитку інноваційного та критичного мислення, підприємницьких та лідерських навичок, розвивати гнучкі освітні траєкторії на основі студентоцентрованого підходу.

Взаємопов'язаність планується забезпечити шляхом сприяння міжнародній співпраці та реформам, обміну знаннями, академічній мобільності студентів і персоналу, набуттю учасниками освітнього процесу міжнаціональних та міжкультурних компетентностей. Не менш як 20 відсотків випускників в Європейському просторі вищої освіти повинні пройти навчання за кордоном. Цифрові технології допоможуть здійснювати безпечний, ефективний та прозорий обмін даними (з урахуванням захисту приватності) і застосовуватимуться у сфері визнання кваліфікацій, забезпечення якості та мобільності з урахуванням досвіду реалізації, зокрема, ініціативи European Student Card.

Швидкі зміни, що відбуваються у суспільстві, технологіях, вимагають від фахівців як професійних, так і загальних компетентностей, зокрема здатності навчатися, критично та системно мислити, програмувати, працювати в умовах невизначеності, креативності, міжгалузевої комунікації, мультикультурності та володіння кількома, у тому числі англійською, мовами. Світовими трендами майбутнього є міждисциплінарність (мультидисциплінарність) освітніх і дослідницьких програм, свобода вибору і формування індивідуальної освітньої траєкторії.

Тенденція до неоіндустріалізації, роботизація, розвиток ІТ-технологій, екологічні проблеми у найближчі десять років змінять перелік найбільш затребуваних професій. За оцінками експертів, затребуваними будуть фахівці, здатні проектувати, впроваджувати нові технології з урахуванням нових викликів, а також професії, пов'язані з ІТ-технологіями і даними, з екологізацією виробництва та життя. Професії, пов'язані із збереженням здоров'я, освітою, творчістю, наданням індивідуальних послуг, залишаться актуальними, оскільки не зможуть бути заміщені автоматизованими системами навіть з використанням штучного інтелекту.

На основі проведеного аналізу динаміки розвитку вищої освіти в Україні з урахуванням думки експертів робочих підгруп з розроблення цієї Стратегії та з огляду на глобальні тенденції розвитку вищої освіти визначено сильні та слабкі сторони системи вищої освіти, можливості її подальшого розвитку та загрози зовнішнього середовища, які можуть вплинути на нього, а також розроблено сценарії розвитку вищої освіти в Україні (песимістичний, реалістичний, оптимістичний).

Бачення вищої освіти України — конкурентоспроможна та соціально відповідальна вища освіта України, яка має високу довіру у суспільстві; формує фаховий та науково-освітній потенціал країни шляхом реалізації якісних освітніх програм, досліджень і соціальних проектів; інтегрована у європейський освітній та дослідницький простори; демонструє динамічний розвиток інституцій та академічних спільнот на принципах академічної свободи, університетської автономії, доброчесності та інклюзивності.

Результати проведеного аналізу проблем і переваг системи вищої освіти України разом з узагальненням напрямів розвитку вищої освіти у світі, пріоритетів Європейського простору вищої освіти дали змогу розглядати вищу освіту як ключовий механізм формування високоосвічених відповідальних людей.

Вища освіта є фактором не лише економічної, але і політичної, соціальної, когнітивно-емоційної безпеки людини. Відмова від суто утилітарного ставлення до вищої освіти повинна призвести до нових підходів щодо освіченості населення України. Розвиток інформаційного суспільства та високотехнологічної економіки потребує масової вищої освіти, вимагає від кожної сучасної людини високого рівня освіченості та здатності до критичного мислення. Вища освіта стає необхідним стратегічним елементом безпеки суспільства. Стратегічним пріоритетом держави повинно бути максимально можливе без компромісів щодо якості охоплення населення країни вищою освітою, стимулювання здобуття другої та наступної вищої освіти в межах безперервної освіти дорослих.

Пріоритетами розвитку вищої освіти в Україні, які визначають концептуальну модель вищої освіти, є [30].:

- автономія та інституційна спроможність закладів вищої освіти;
- прозорість і відкритість управління;
- колегіальність і залученість учасників освітнього процесу до процесів реформування системи вищої освіти;
- відповідальність;
- прагматичність у виборі моделей розвитку;
- партнерство;
- несприйняття корупції;
- академічна доброчесність;
- академічна свобода;
- професіоналізм;
- тісний зв'язок освіти з наукою, економікою;
- орієнтація на найвищі наукові досягнення;
- орієнтація на досягнення найвищої якості освіти;

- орієнтація на поточні та перспективні пріоритети суспільства і національної економіки;
- збереження кращих надбань вітчизняної освіти;
- збереження інтелектуального людського потенціалу в регіонах;
- доступність і рівність, неупередженість;
- орієнтація на всебічний розвиток особистості протягом життя;
- інклюзивність;
- зовнішня відкритість на паритетних засадах;
- адаптивність;
- різноманітність;
- самоорганізація;
- стійкість.

Слід також зазначити, що конкуренція по залученню іноземних студентів у всьому світі зростає. Як свідчать аналітичні дані, в тому числі індикатори ЮНЕСКО, хоча заклади вищої освіти у всьому світі історично вже мають міжнародні зв'язки, глобальна конкуренція останні роки активізує цей рух. Підвищена конкурентоспроможність є мотиваційним фактором для закладів освіти, які прагнуть розширити міжнародні виміри своїх установ. Шляхом інтернаціоналізації заклади освіти прагнуть залучити іноземних студентів, розширити дослідницький потенціал та збільшити репутацію. Очікується, що до 2025 року кількість студентів, які навчаються за межами своїх країн, зросте до 8 мільйонів, і наразі країни активно конкурують за цих студентів. Сполучені Штати Америки залишаються головним напрямом для іноземних студентів, за ними слідує Великобританія. Зрозуміло, що інтернаціоналізація університетів може не тільки допомогти досягненню результатів завдяки збільшенню доходів від іноземних студентів, але це також може зміцнити статус закладу вищої освіти.

РОЗДІЛ 2

РЕГІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

2.1 Порівняльний аналіз функціонування ринку освітніх послуг за регіонами країни

Протягом останніх років змінилися критерії оцінювання діяльності закладів вищої освіти: пріоритетними стали особисті компетентності майбутніх фахівців, всебічний розвиток та вміння застосовувати теоретичні знання у життєвих ситуаціях. На зміну попиту на вищу освіту істотно вплинуло загострення соціально-економічної кризи в країні, що спричинено повномасштабним вторгнення Росії в Україну. Учні та студенти останні роки стають все більш незадоволеними рівнем освіти в Україні та обирають навчання за кордоном. Але, наразі проводиться реформування освіти в Україні, наслідки якого мають покращити становище на ринку освітніх послуг.

Україна є досить неоднорідною країною як з точки зору географічних умов, так і в плані соціально-економічного розвитку. Така географічна та соціально-економічна різноманітність свідчить про значний потенціал регіонів, в тому числі освітній, адже кожний виробник освітніх послуг орієнтується на цілком конкретні характеристики територій, які для нього є визначальними. Тому на основі аналізу відповідних показників офіційної статистики України актуальним завданням сьогодення є характеристика основних характерних рис регіонів країни.

Всі регіони мають свої особливості, пов'язані із пріоритетними напрямками розвитку, кліматично-природничими умовами, розвитком технологій та інновацій тощо. Структурні зрушення, розвиток і оновлення економіки регіонів, тобто України в цілому, залежить в тому числі і від ефективності освітньої діяльності.

Підприємства освіти реєструються згідно з КВЕД за секцією 85 «Освіта», яка включає державну і приватну освіту будь-якого рівня та навчання будь-якій професії, очне або заочне, а також по радіо й телебаченню, через мережу Інтернет і поштою. Ця секція включає освіту, яка надається різними установами в рамках шкільної системи освіти на всіх її рівнях, а також освіта для дорослих, програми ліквідації неписьменності тощо. До секції також включено діяльність військових ліцеїв і академій, в'язничних шкіл і т. ін. відповідного рівня. Кожен рівень початкової освіти включає спеціальне навчання учнів із фізичними та розумовими вадами. Ця секція також включає навчання зацікавлених осіб переважно у спортивних і розважальних цілях, наприклад, грі в теніс або гольф, а також допоміжну діяльність у сфері освіти, табл. 2.1.

Таблиця 2.1 –Коди та розділи КВЕД за секцією 85 «Освіта»

Код	Освіта
85.1	Дошкільна освіта
85.10	Дошкільна освіта
85.2	Початкова освіта
85.20	Початкова освіта
85.3	Середня освіта
85.31	Загальна середня освіта
85.32	Професійно-технічна освіта
85.4	Вища освіта
85.41	Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу
85.42	Вища освіта
85.5	Інші види освіти
85.51	Освіта у сфері спорту та відпочинку
85.52	Освіта у сфері культури
85.53	Діяльність шкіл із підготовки водіїв транспортних засобів
85.59	Інші види освіти, н. в. і. у.
85.6	Допоміжна діяльність у сфері освіти
85.60	Допоміжна діяльність у сфері освіти

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Таблиця 2.2 – Динаміка кількості діючих підприємств освіти за регіонами України
у 2014-2021 роках

Регіони	Кількість діючих підприємств освіти, одиниць		Темп приросту, %
	2014	2021	
Вінницька	51	49	-3,9
Волинська	27	40	+48,1
Дніпропетровська	132	142	+7,6
Донецька	68	59	-13,2
Житомирська	36	34	-5,6
Закарпатська	16	34	+112,5
Запорізька	69	82	+18,8
Івано-Франківська	45	47	+4,4
Київська	106	166	+56,6
Кіровоградська	25	25	0,0
Луганська	7	10	+42,9
Львівська	119	165	+38,7
Миколаївська	60	52	-13,3
Одеська	153	212	+38,6
Полтавська	68	85	+25,0
Рівненська	15	25	+66,7
Сумська	19	43	+126,3
Тернопільська	21	23	+9,5
Харківська	143	185	+29,4
Херсонська	27	34	+25,9
Хмельницька	36	38	+5,6
Черкаська	41	33	-19,5
Чернівецька	25	24	-4,0
Чернігівська	20	23	+15,0
м. Київ	752	1052	+39,9

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Як свідчать дані в табл. 2.2, найбільша кількість діючих підприємств освіти у 2021 році була зосереджена у м. Київ (1052 од.), Одеській (212 од.), Харківській (185 од.), Київській (166 од.), Львівській (165 од.) та Дніпропетровській (142 од.) областях. Ці шість регіонів є лідерами за кількістю діючих закладів освіти. Найвищі темпи зростання кількості діючих підприємств освіти за 2014-2021 роки спостерігалися у Сумській (+126,3%) та Закарпатській (+112,5%) областях. Найбільше зменшення кількості підприємств освіти за відповідний період було у Черкаській (-19,5%), Миколаївській (-13,3%) та Донецькій (-13,2%) областях.

Відповідно до Закону України “Про освіту” [23, ст. 28], система освіти має складну структуру європейського типу, що включає: дошкільну; загальну середню; професійно-технічну; вищу; післядипломну освіту; аспірантуру та докторантуру; позашкільну освіту та самоосвіту.

До цієї системи входять:

- навчальні заклад відповідного рівня;
- наукові, науково-методичні та методичні установи;
- науково-виробничі підприємства; державні і місцеві органи управління та самоврядування в галузі освіти.

Аналізуючи розподіл кількості діючих підприємств освіти за її видами слід зазначити, що не в усіх регіонах є заклади початкової, дошкільної та вищої освіти.

В табл. 2.2 представлено динаміку кількості діючих підприємств освіти за видами освіти за регіонами України у 2014-2021 роках. Як бачимо, в десяти регіонах кількість діючих підприємств вищої освіти відсутня, тому відповідні темпи приросту в цих регіонах позначено прочерком.

Таблиця 2.3 – Темпи приросту кількості діючих підприємств освіти за видами освіти за регіонами України у 2014-2021 роках

Регіони	Темп приросту підприємств освіти у 2021р. до 2014р., %			
	середня	професійно-технічна	вища	інші види освіти
Вінницька	-36,8	-42,1	-50,0	+7,1
Волинська	-50,0	-75,0	-66,7	+100,0
Дніпропетровська	-39,6	-47,9	-66,7	+26,0
Донецька	-31,8	-27,8	-50,0	0,0
Житомирська	-26,7	-35,7	0,0	+5,0
Закарпатська	+28,6	+14,3	0,0	+171,4
Запорізька	0,0	0,0	-33,3	+13,2
Івано-Франківська	-43,8	-43,8	-	+29,6
Київська	+79,2	-21,1	-33,3	+48,1
Кіровоградська	-20,0	-12,5	-	+30,8
Луганська	0,0	0,0	-	+60,0
Львівська	-44,1	-52,9	-28,6	+64,4
Миколаївська	-8,3	-8,3	-	-17,8
Одеська	-14,6	-23,5	-16,7	+49,5
Полтавська	+18,8	+20,0	-	+15,4
Рівненська	-60,0	-80,0	-33,3	+216,7
Сумська	0,0	0,0	-50,0	+328,6
Тернопільська	-33,3	-33,3	-	+5,9
Харківська	-23,3	-27,6	-50,0	+14,1
Херсонська	+20,0	0,0	-	+23,8
Хмельницька	-25,0	-27,3	-	+17,4
Черкаська	-84,6	-84,6	0,0	+17,4
Чернівецька	-54,5	-54,5	-	+35,7
Чернігівська	+25,0	+25,0	-	+6,3
м. Київ	+9,7	-32,2	-39,1	+41,3

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Як свідчать дані в табл. 2.3, більшість регіонів України за останні 10 років мала тенденцію до зниження кількості діючих підприємств середньої, професійно-технічної та вищої освіти. Наприклад, кількість діючих підприємств вищої освіти зменшилася в усіх регіонах у 2021 році порівняно з 2014 роком, особливо в Дніпропетровській (-66,7%) та Волинській (-66,7%) областях. Втрачається зацікавленість у закладах вищої освіти як роботодавцях, оскільки низький рівень фінансування вищої освіти позначається на матеріальному становищі наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників. Заробітна плата науково-педагогічного персоналу у закладах вищої освіти в Україні є набагато нижчою, ніж у провідних країнах світу.

Найбільше зменшення кількості підприємств середньої освіти за відповідний період відбулося у Черкаській (-84,6%), Рівненській (-60%), Чернівецькій (-54,5%), Волинській (-50%), Львівській (-44,1%) та Івано-Франківській (-43,8%) областях. Натомість відбулося зростання кількості закладів середньої освіти у Київській (+79,2%), Закарпатській (+28,6%), Чернігівській (+25%), Херсонській (+20%), Полтавській (+18,8%) областях та м. Київ (+9,7%).

Найбільше зменшення кількості підприємств професійно-технічної освіти за 2014-2021 роки відбулося у Черкаській (-84,6%), Рівненській (-80%), Чернівецькій (-54,5%), Волинській (-75%), Львівській (-52,9%), Дніпропетровській (-47,9%), Івано-Франківській (-43,8%) та Вінницькій (-42,1%) областях. Натомість за відповідний період відбулося зростання кількості закладів професійно-технічної освіти у Закарпатській (+14,3%), Чернігівській (+25%), Херсонській (+20%) та Полтавській (+20%) областях.

Такі негативні тенденції зменшення кількості діючих підприємств освіти за регіонами країни не могли не відобразитися на динаміці кількості учнів закладів освіти. Наприклад, в усіх регіонах України за останні п'ять років спостерігалось зменшення кількості осіб, випущених закладами професійної

освіти, табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Динаміка кількості осіб, випущених закладами професійної освіти за регіонами України у 2017-2021 роках

Регіони	Кількість осіб, випущених закладами професійної освіти, тис. осіб		Темп приросту (зменшення), %
	2017	2021	
Вінницька	6,9	5,7	-17,4
Волинська	5,0	4,2	-16,0
Дніпропетровська	14,4	11,2	-22,2
Донецька	6,2	5,0	-19,4
Житомирська	4,2	3,4	-19,0
Закарпатська	2,7	2,3	-14,8
Запорізька	6,5	5,4	-16,9
Івано-Франківська	4,4	4,0	-9,1
Київська	5,0	4,2	-16,0
Кіровоградська	3,0	2,5	-16,7
Луганська	2,5	1,6	-36,0
Львівська	12,3	8,8	-28,5
Миколаївська	5,5	4,2	-23,6
Одеська	7,8	6,2	-20,5
Полтавська	5,5	4,5	-18,2
Рівненська	5,8	4,7	-19,0
Сумська	5,2	4,3	-17,3
Тернопільська	4,4	3,0	-31,8
Харківська	6,7	5,8	-13,4
Херсонська	3,8	3,6	-5,3
Хмельницька	6,2	5,0	-19,4
Черкаська	4,4	3,3	-25,0
Чернівецька	3,2	2,4	-25,0
Чернігівська	3,1	2,7	-12,9
м. Київ	6,6	4,4	-33,3

Джерело: розроблено автором на основі [28]

За результатами аналізу (табл. 2.4) за 2017-2021 роки в усіх регіонах України відбулося зменшення кількості осіб, випущених закладами професійної освіти. Найбільше зниження відбулося у Луганській області (36%), м. Києві (-33,3%) та Тернопільській області (-31,8%).

Останні роки освіта за кордоном стала глобальним трендом. Експерти прогнозують, що у 2023 році продовжить зростати кількість студентів, які планують вступати до вищих навчальних закладів за кордоном. Переваги такого навчання очевидні, адже студенти почувають себе більш впевнено та швидше адаптуються на робочому місці, отримують необхідні навички для майбутньої професії.

Абсолютним лідером за кількістю іноземних студентів у 2022 році стало США. Також у топі країн опинилися Австралія, Німеччина та Канада.

Австралія у 2023 році буде залишатись однією з найкращих країн для іноземних студентів. Університети держави мають гарну репутацію в усьому світі завдяки забезпеченню якісного рівня освіти та чудовій системі підтримки іноземних студентів. До переваг навчання в Австралії можна віднести:

- Спрощену систему оформлення студентської візи.
- Переваги імміграційного законодавства, завдяки якому після навчання студенти отримують можливість залишитись в країні.
- Вартість життя та навчання в Австралії порівняно низька. Особливо, якщо порівнювати з витратами у Великобританії та США.
- Відсутність мовного бар'єра: оскільки англійська мова є однією з основних мов Австралії, іноземним студентам легше там жити.

У 2023 році в Канаді скоротиться термін розгляду заяв на оформлення студентських віз (Study permit). Цей процес посприє збільшенню кількості іноземних студентів в державі.

Також в Канаді розроблено багато підготовчих курсів, які сприяють

залученню іноземних студентів.

Студенти з усього світу можуть отримати в Канаді допомогу в соціальній та культурній адаптації завдяки великій кількості урядових програм.

Однак, експерти прогнозують збільшення вартості навчання в університетах Канади у 2023 році, тому, щоб заощадити, краще сплачувати заздалегідь.

У 2023 році студенти продовжать обирати для навчання Швейцарію, адже університети країни входять до переліку кращих ВНЗ світу. Також в державі добре розвинена дослідницька діяльність, оптимальне співвідношення студентів/викладачів та низький рівень плати за навчання.

Іноземці у Швейцарії можуть розраховувати на стипендії, а університети не забороняють працювати та стажуватися під час навчання. Швейцарія є безпечною та доброзичливою країною, яка відкрита для представників різних культур (25,1% населення країни складають іммігранти).

У 2022 році Дубай був одним з лідерів за кількістю іноземних студентів, бо тут можна вчитися в престижних британських та австралійських ВНЗ за цінами нижче, ніж у Британії чи Австралії. Також в країні відсутні проблеми, щодо отримання віз іноземними студентами. Ці два фактори роблять країну привабливою для студентів у 2023 році.

Безумовно вже багато років Велика Британія є лідером за кількістю іноземних студентів, бо в країні розташовані найпрестижніші вищі навчальні заклади світу та розроблено багато стипендіальних програм, які охоплюють проживання та навчання. Багато студентів обирають Британію, адже бажають вдосконалити рівень англійської мови.

У 2022 році курс британського фунта майже зрівнявся з доларом, через що навчання в країні перестало бути для іноземців занадто дорогим. Також основною перевагою є те, що “віза випускника” дозволяє залишитися працювати після закінчення університету. Всі ці фактори сприяють підвищеному інтересу до університетів Британії, який продовжить зростати і у 2023 році.

2.2 Багатовимірне оцінювання розвитку освіти за регіонами

Україна володіє значними резервами для залучення інвестиційного капіталу для розвитку освітніх послуг. Потужні інституційні перетворення у соціально-економічній сфері разом з наявними політичними інструментами можуть допомогти використати значний інвестиційний потенціал на розвиток освіти в Україні.

Сучасна статистика використовує багатовимірну середню для побудови рейтингів не тільки окремих країн, а й регіонів, підприємств, банків тощо.

Етапами побудови інтегральної оцінки рівня розвитку ринку освітніх послуг вищої та фахової передвищої освіти в Україні за допомогою багатовимірної середньої є наступні:

I етап. Індивідуальні значення показників x_{ij} замінюють стандартизованими величинами. Для неоднорідних сукупностей (місто Київ суттєво відрізняється від решти регіонів) доцільно застосувати наступні формули для стандартизації:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}} \quad \text{для стимуляторів} \quad (1.1)$$

$$z_{ij} = \frac{x_i^{\max} - x_{ij}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}} \quad \text{для дестимуляторів,} \quad (1.2)$$

де z_{ij} – відносні показники (стандартизовані);

x_{ij} – значення показника

II етап. Визначають середню арифметичну з відносних величин (просту) за формулою:

$$z_j = \frac{\sum z_{ij}}{m}, \quad i = \overline{1, m}, \quad (1.3)$$

де m – кількість показників.

Якщо показники вважаються різновагомими, кожному з них надається

певна вага і розрахунок виконується за формулою середньої арифметичної зваженої.

При здійсненні рейтингових оцінок важливим є вибір системи аналітичних показників. Для отримання необхідних статистичних показників використовуються вихідні дані Державної служби статистики України.

У дослідженні ринку освітніх послуг певного регіону слід враховувати певні чинники. Як економічний феномен ринок освітніх послуг формується на основі дії регіональних факторів впливу.

Оскільки самі фактори потребують певного рівня конкретизації, їх можна описати за допомогою системи статистичних індикаторів з різними одиницями виміру.

Є три основні блоки показників ринку освітніх послуг:

- 2) рівень попиту на освітні послуги;
- 3) рівень задоволення ринку праці.

Для аналізу рівня розвитку освітніх послуг за регіонами країни було обрано кількість закладів вищої освіти, кількість закладів фахової передвищої освіти, кількість осіб, випущених закладами передвищої освіти та рівень безробіття як рівень задоволення ринку праці.

Із перелічених показників кількість закладів вищої освіти, кількість закладів фахової передвищої освіти, кількість осіб, випущених закладами передвищої освіти є стимуляторами, а показник рівня безробіття – дестимулятор.

Результати розрахунків стандартизованих оцінок відповідних показників представлено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Багатовимірна оцінка розвитку ринку освітніх послуг у регіонах України за 2017 рік

Регіони	Рівень безробіття (за МОП), %	Заклади вищої освіти	Заклади фахової передвищої освіти	Кількість осіб, випущених закладами професійної освіти, тис.	z1	z2	z3	z4	z _j
Вінницька	10,7	7	16	6,9	0,562	0,061	0,348	0,370	0,335
Волинська	12,5	4	10	5,0	0,390	0,015	0,087	0,210	0,176
Дніпропетровська	8,5	24	31	14,4	0,771	0,318	1,000	1,000	0,772
Донецька	14,6	10	19	6,2	0,190	0,106	0,478	0,311	0,271
Житомирська	10,8	5	15	4,2	0,552	0,030	0,304	0,143	0,257
Закарпатська	10,5	5	9	2,7	0,581	0,030	0,043	0,017	0,168
Запорізька	10,7	11	13	6,5	0,562	0,121	0,217	0,336	0,309
Івано-Франківська	8,5	5	11	4,4	0,771	0,030	0,130	0,160	0,273
Київська	6,5	5	16	5,0	0,962	0,030	0,348	0,210	0,388
Кіровоградська	12,2	3	13	3,0	0,419	0,000	0,217	0,042	0,170
Луганська	16,6	5	8	2,5	0,000	0,030	0,000	0,000	0,008
Львівська	7,5	23	21	12,3	0,867	0,303	0,565	0,824	0,640
Миколаївська	10,3	5	12	5,5	0,600	0,030	0,174	0,252	0,264
Одеська	7,3	21	19	7,8	0,886	0,273	0,478	0,445	0,521
Полтавська	12	6	12	5,5	0,438	0,045	0,174	0,252	0,227
Рівненська	11,6	5	9	5,8	0,476	0,030	0,043	0,277	0,207
Сумська	9,1	4	10	5,2	0,714	0,015	0,087	0,227	0,261
Тернопільська	11,9	6	12	4,4	0,448	0,045	0,174	0,160	0,207
Харківська	6,1	35	30	6,7	1,000	0,485	0,957	0,353	0,699
Херсонська	11,1	9	12	3,8	0,524	0,091	0,174	0,109	0,224
Хмельницька	8,9	9	9	6,2	0,733	0,091	0,043	0,311	0,295
Черкаська	10,2	6	10	4,4	0,610	0,045	0,087	0,160	0,225
Чернівецька	8,4	3	13	3,2	0,781	0,000	0,217	0,059	0,264
Чернігівська	11,2	4	12	3,1	0,514	0,015	0,174	0,050	0,188
м. Київ	6,9	69	30	6,6	0,924	1,000	0,957	0,345	0,806

Джерело: розроблено автором на основі [28]

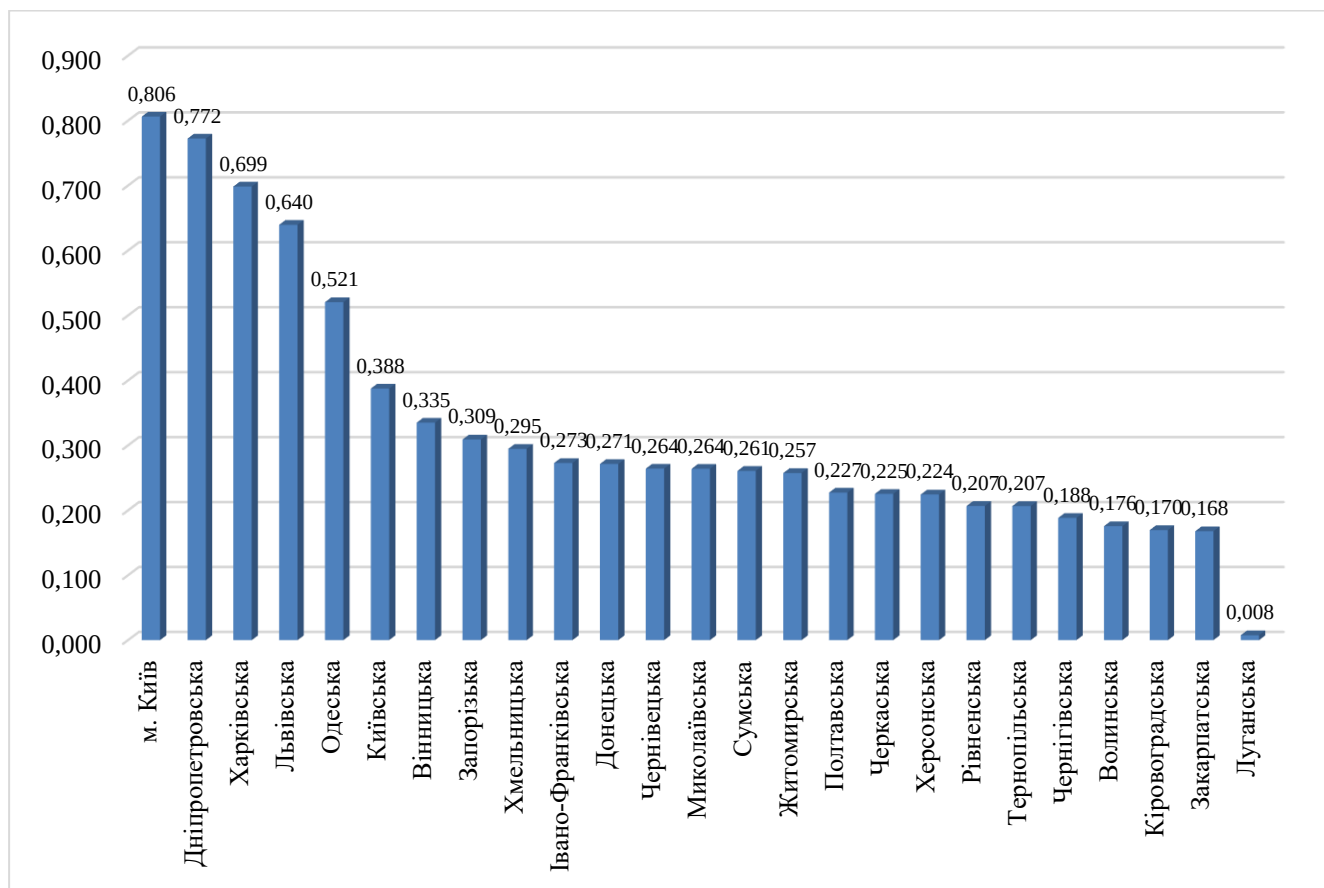


Рисунок 2.1 – Багатовимірна оцінка розвитку вищої та фахової передвищої освіти регіонів України за 2017 рік

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Таблиця 2.6 – Багатовимірна оцінка розвитку ринку освітніх послуг у регіонах України за 2021 рік

Регіони	Рівень безробіття (за МОП), %	Заклади вищої освіти	Заклади фахової передвищої освіти	Кількість осіб, випущених закладами професійної освіти, тис.	z1	z2	z3	z4	z _j
Вінницька	11	15	9	5,7	0,538	0,096	0,500	0,427	0,390
Волинська	12,7	9	5	4,2	0,355	0,024	0,167	0,271	0,204
Дніпропетровська	8,9	45	9	11,2	0,763	0,458	0,500	1,000	0,680
Донецька	15,4	20	9	5,0	0,065	0,157	0,500	0,354	0,269
Житомирська	11,2	9	11	3,4	0,516	0,024	0,667	0,188	0,349
Закарпатська	11,1	8	6	2,3	0,527	0,012	0,250	0,073	0,215
Запорізька	11,1	15	6	5,4	0,527	0,096	0,250	0,396	0,317
Івано-Франківська	8,7	12	5	4,0	0,785	0,060	0,167	0,250	0,315
Київська	7,2	10	12	4,2	0,946	0,036	0,750	0,271	0,501
Кіровоградська	13,2	8	7	2,5	0,301	0,012	0,333	0,094	0,185
Луганська	16	9	5	1,6	0,000	0,024	0,167	0,000	0,048
Львівська	7,7	27	15	8,8	0,892	0,241	1,000	0,750	0,721
Миколаївська	11,3	10	7	4,2	0,505	0,036	0,333	0,271	0,286
Одеська	7,3	27	12	6,2	0,935	0,241	0,750	0,479	0,601
Полтавська	12,4	11	8	4,5	0,387	0,048	0,417	0,302	0,289
Рівненська	9,6	9	3	4,7	0,688	0,024	0,000	0,323	0,259
Сумська	10,1	7	9	4,3	0,634	0,000	0,500	0,281	0,354
Тернопільська	11,9	10	8	3,0	0,441	0,036	0,417	0,146	0,260
Харківська	6,7	51	11	5,8	1,000	0,530	0,667	0,438	0,659
Херсонська	11,8	12	7	3,6	0,452	0,060	0,333	0,208	0,263
Хмельницька	10,3	15	4	5,0	0,613	0,096	0,083	0,354	0,287
Черкаська	10,1	13	4	3,3	0,634	0,072	0,083	0,177	0,242
Чернівецька	9,3	8	8	2,4	0,720	0,012	0,417	0,083	0,308
Чернігівська	12,4	8	9	2,7	0,387	0,012	0,500	0,115	0,253
м. Київ	7,1	90	8	4,4	0,957	1,000	0,417	0,292	0,666

Джерело: розроблено автором на основі [28]

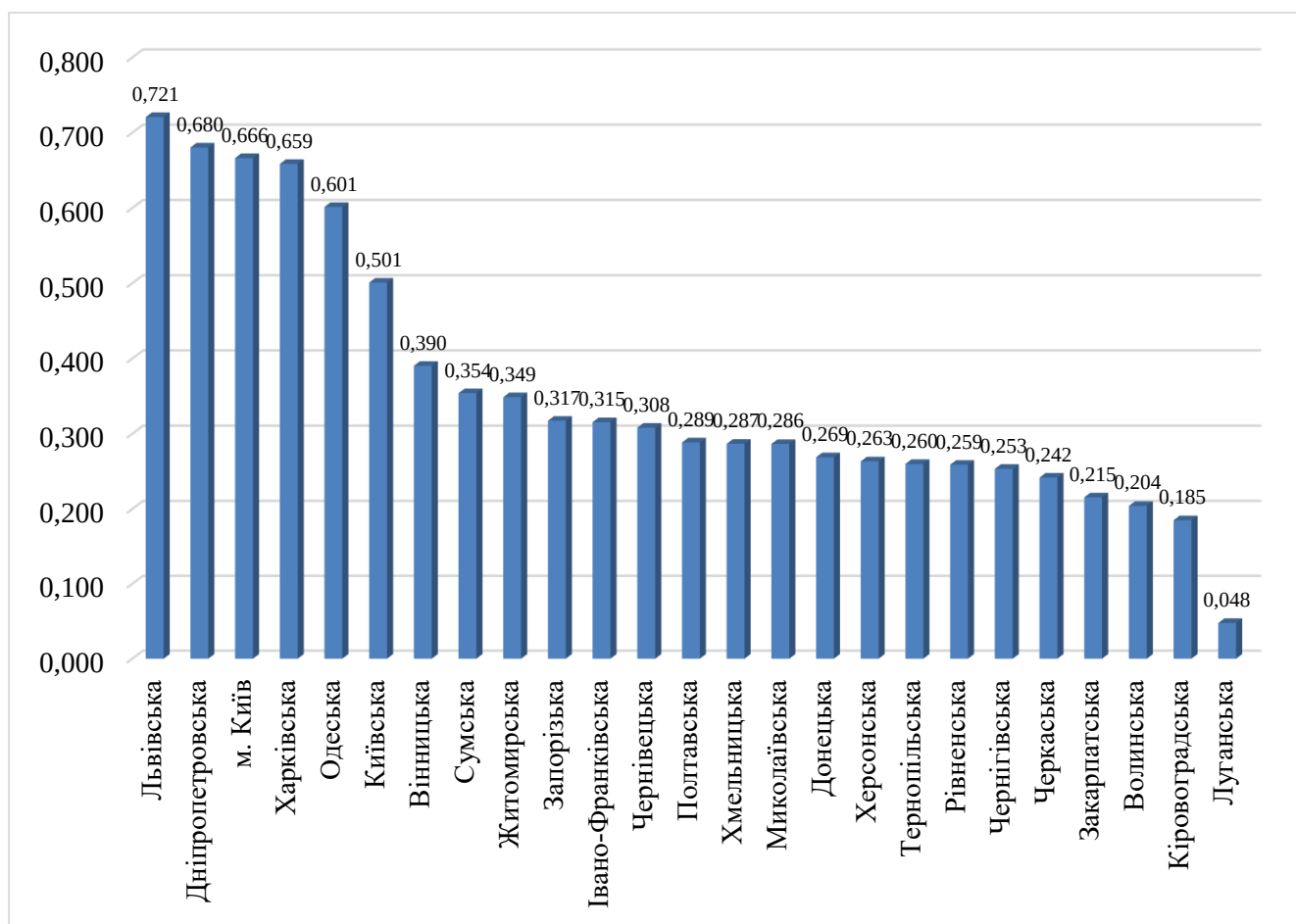


Рисунок 2.2 – Багатовимірна оцінка розвитку вищої та фахової передвищої освіти регіонів України за 2021 рік

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Наступним необхідним кроком для характеристики диспропорцій розвитку освіти є ранжування регіонів за розрахованими значеннями багатовимірної оцінки та здійснення типологізації регіонів України за рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти.

2.3 Ранжування регіонів України за рівнем розвитку освітніх послуг

Важливість здійснення ранжування та типологізації регіонів країни за розрахованою багатовимірною оцінкою рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти полягає в тому, що отримані розрахунки дадуть змогу визначити ступінь асиметричності розподілу освітніх послуг за регіонами та розробити практичні рекомендації щодо вжиття окремих заходів для регулювання інвестиційних потоків, адже розвиток ринку освіти кожного регіону України залежить зокрема від величини вкладеного в нього капіталу.

Типологізація регіонів за рівнем інвестиційної привабливості здійснюється на основі ранжування регіонів за багатовимірною оцінкою.

Автором запропоновано наступний розподіл регіонів відповідно до отриманих значень показника багатовимірної оцінки, а саме:

- 1) регіони з високим рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти мають значення показника інтегральної оцінки від 0,4 і більше;
- 2) регіони з середнім рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти мають значення показника інтегральної оцінки від 0,2 до 0,4;
- 3) регіони з низьким рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти мають значення показника інтегральної оцінки до 0,2.

Аналіз рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти за регіонами України у 2017 році показав, що багатовимірні оцінки у Чернігівській, Волинській, Кіровоградській, Закарпатській та Луганській областях за цей період були найнижчими. Найвищими багатовимірні оцінки інвестиційної привабливості за цей період виявлено у таких регіонах, як м. Київ, Дніпропетровська, Харківська, Львівська, Одеська області, табл.2.3.

Таблиця 2.7 - Поділ регіонів України за багатовимірною оцінкою розвитку вищої

та фахової передвищої освіти за 2017 рік

Рівень розвитку вищої та фахової передвищої освіти	Регіони
високий	м. Київ, Дніпропетровська, Харківська, Львівська, Одеська області
середній	Вінницька, Хмельницька, Тернопільська, Миколаївська, Черкаська, Сумська, Рівненська, Житомирська Херсонська, Чернівецька Полтавська, Запорізька, Київська, Донецька, Івано-Франківська області
низький	Чернігівська, Волинська, Кіровоградська, Закарпатська, Луганська області

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Аналіз рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти за регіонами України у 2021 році показав, що багатовимірні оцінки у Кіровоградській та Луганській областях за цей період були найнижчими. Найвищими багатовимірні оцінки інвестиційної привабливості за цей період виявлено у таких регіонах, як Львівська, Дніпропетровська, м. Київ, Харківська, Одеська, Київська області, табл. 2.8.

Таблиця 2.8 - Поділ регіонів України за багатовимірною оцінкою розвитку вищої

та фахової передвищої освіти за 2021 рік

Рівень розвитку вищої та фахової передвищої освіти	Регіони
високий	Львівська, Дніпропетровська, м. Київ, Харківська, Одеська, Київська області
середній	Вінницька, Хмельницька, Тернопільська, Миколаївська, Черкаська, Сумська, Рівненська, Житомирська Херсонська, Чернівецька Полтавська, Запорізька, Чернігівська, Волинська, Донецька, Івано-Франківська, Закарпатська, області
низький	Кіровоградська, Луганська області

Джерело: розроблено автором на основі [28]

Останнім кроком проаналізуємо зміну положення регіонів України в рейтингу рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти за 2017-2021 роки. Ранги регіонів виставлено від максимального значення до мінімального, тобто від регіонів з найвищим рівнем рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти до регіону з найнижчим рівнем рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти.

Таким чином, такий регіон як Київська область покращив свою позицію у рейтингу інвестиційної привабливості за 2017-2021 роки, змістивши свої положення з групи з середнім рівнем до групи з високим рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти. У свою чергу Чернігівська, Волинська та Закарпатська області також покращили свою позицію у рейтингу, перемістившись з групи з низьким рівнем до групи з середнім рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти.

РОЗДІЛ 3

МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

3.1 Збір та попередня обробка статистичних даних для проведення дослідження

Статистичний аналіз – це збір, обробка та інтерпретація даних з метою зробити висновки про певну групу людей, події або явища. Він використовується в багатьох галузях, включаючи науку, медицину, бізнес, політику та інші.

Основні принципи статистичного аналізу включають наступне [12]:

- **Вибірка та генералізація:** Статистичний аналіз зазвичай використовує вибірку для репрезентування всієї популяції. Важливо, щоб вибірка була випадковою та репрезентативною, тобто максимально відповідала за розподілом характеристик на всю популяцію, щоб можна було зробити коректні висновки про популяцію в цілому. Генералізація полягає в тому, що результати, отримані з вибірки, можна застосувати до всієї популяції.

Випадковість вибірки означає, що кожен елемент популяції має однакові шанси бути включеним до вибірки. Це забезпечує об'єктивність та недискримінаційний підхід до дослідження.

Репрезентативність вибірки означає, що вона повинна максимально відповідати за розподілом характеристик на всю популяцію. Це забезпечує можливість коректно робити висновки про популяцію в цілому на основі даних, зібраних з вибірки.

Генералізація полягає в тому, що результати, отримані з вибірки, можна застосувати до всієї популяції. Це можливо лише тоді, коли вибірка є випадковою та репрезентативною. Генералізація дозволяє зробити висновки про всю

популяцію на основі даних, зібраних з обмеженої вибірки.

Недоліком використання вибірки є те, що вона може не охоплювати всіх елементів популяції, тому результати можуть бути неточні. Також важливо розуміти, що генералізація може бути обмеженою, оскільки вибірка не завжди може точно відображати всю популяцію, особливо коли популяція дуже велика.

- Статистичні методи: Для аналізу даних використовуються різні статистичні методи, такі як тест Студента, аналіз дисперсії, кореляційний аналіз тощо. Кожен метод має свої переваги та обмеження, тому важливо вибрати метод, який найкраще підходить до конкретного дослідження.

Статистичні методи є незамінним інструментом для аналізу даних. Вони дозволяють дослідникам зробити статистичні висновки на основі даних, зібраних з вибірки, та оцінити ймовірність того, що отримані результати є статистично значущими.

Існує безліч статистичних методів, таких як множинна лінійна регресія, факторний аналіз, аналіз класифікації тощо. Вибір конкретного методу залежить від типу дослідження, наявності залежності між змінними та інших факторів.

Важливо розуміти, що кожен статистичний метод має свої переваги та обмеження, тому вибір методу потребує ретельного розгляду конкретної ситуації та виконання аналізу підтриманий статистичним експертом. Недостатній або неправильний аналіз може призвести до невірних висновків, що може містити негативні наслідки для подальшого дослідження та вплинути на результати прийнятих рішень.

У випадку вибору статистичного методу для аналізу даних, важливо враховувати такі чинники, як тип даних (неперервні, дискретні, категоріальні), розмір вибірки, мету дослідження, наявність випадкових помилок, наявність аномальних даних та інші фактори [5].

Найбільш поширеними методами статистичного аналізу є дисперсійний аналіз, регресійний аналіз, кореляційний аналіз, класифікаційні методи,

факторний аналіз, кластерний аналіз та інші. Кожен з них має свої переваги та обмеження і використовується залежно від мети дослідження.

Для отримання достовірних результатів статистичного аналізу важливо використовувати програмне забезпечення, яке забезпечує точність розрахунків та надійність результатів. Також необхідно звернутися до кваліфікованого статистичного експерта, який зможе надати допомогу у виборі методу та аналізу даних, а також забезпечити інтерпретацію результатів дослідження [6-9].

- Висновки та інтерпретація: Після аналізу даних робляться висновки та інтерпретація результатів. Важливо розуміти, що статистичні висновки не завжди є абсолютними, а тільки імовірними. Тому важливо розуміти, що значення показників та висновки можуть залежати від різних факторів, таких як обсяг вибірки, методи аналізу, тип дослідження та інші.

При інтерпретації результатів важливо бути обережним і уникати неправильних висновків на основі статистичних даних. Наприклад, важливо звернути увагу на можливість існування інших факторів, які можуть впливати на результати дослідження, а також на те, що кореляція не завжди означає причинно-наслідковий зв'язок між змінними.

Також важливо зрозуміти, що статистичний аналіз може мати деяку ступінь похибки, тому прийняття рішень на основі результатів дослідження повинно враховувати цей фактор.

У кінці дослідження необхідно підсумувати отримані результати та зробити висновки про те, які змінні впливають на досліджену проблему та які можуть бути корисними для подальшого розвитку науки або практики відповідно до мети дослідження.

Тож слід відмітити, що статистичний аналіз є важливим інструментом для вивчення взаємозв'язків між змінними, підтвердження гіпотез та прийняття рішень на основі даних. Він базується на теорії ймовірностей та математичній статистиці, які надають можливість розрахувати ймовірність відповідних

результатів дослідження.

Для статистичного аналізу важливим є визначення параметрів вибірки, таких як середнє значення, стандартне відхилення та кореляція, які допомагають встановити зв'язки між змінними. Найбільш поширеними методами статистичного аналізу є дисперсійний аналіз, регресійний аналіз, кореляційний аналіз, класифікаційні методи.

При статистичному аналізі важливо розуміти, що статистичні висновки не завжди є абсолютними, а тільки імовірними, тому важливо бути обережним при інтерпретації результатів та прийнятті рішень на основі статистичних даних.

Усі ці фактори та знання про теорію ймовірностей та математичну статистику допомагають належним чином визначити методи аналізу та інтерпретувати результати дослідження для прийняття обґрунтованих рішень.

Методи статистичного аналізу використовуються для обробки та аналізу великої кількості даних. Дані можуть бути зібрані з різних джерел, таких як соціальні опитування, експерименти, статистичні звіти, фінансові звіти тощо.

Деякі з найбільш поширених методів статистичного аналізу включають [6]:

- Дискретний аналіз - це метод, який використовується для аналізу категоричних даних, таких як стать, національність, рівень освіти, професія тощо. Дискретний аналіз може включати дослідження деяких характеристик цих категорій, таких як кількість людей у кожній категорії, або взаємозв'язок між різними категоріями.

- Неперервний аналіз - це метод, який використовується для аналізу неперервних даних, таких як вік, зарплата, вага тощо. Неперервний аналіз може включати дослідження розподілу цих даних, середнього значення, медіани, моди тощо.

- Кореляційний аналіз - це метод, який використовується для вивчення зв'язку між двома змінними. Кореляційний аналіз може включати розрахунок коефіцієнта кореляції, що показує ступінь залежності між двома змінними.

- Регресійний аналіз - це метод, який використовується для прогнозування значень однієї змінної на основі значень інших змінних. Регресійний аналіз може включати розрахунок коефіцієнта регресії та інші статистичні методи.

- Аналіз дисперсії - це метод, який використовується для порівняння середніх значень двох або більше груп. Цей метод використовується, коли є підозра на те, що середні значення груп можуть відрізнятися від один одного.

Тож слід відмітити, що методи статистичного аналізу – це набір інструментів, які дозволяють виконувати аналіз даних та зробити висновки на основі цих даних. Ці методи використовуються в різних галузях, включаючи науку, економіку, медицину, соціологію та інші.

Найпоширеніші методи статистичного аналізу включають описову статистику, кореляційний аналіз, регресійний аналіз, кластерний аналіз тощо. Для кожного методу існують різні техніки та статистичні моделі, які можуть бути застосовані для аналізу даних [9].

Будь-який економічний процес, особливо якщо його всебічно можна виразити чи визначити через кількісні характеристики, часто піддається математичному моделюванню, тобто його вираженню через рівняння регресії. При цьому, під регресією розуміється залежність однієї випадкової величини від іншої випадкової величини. Такий процес побудови математичних залежностей між факторною (факторними) ознакою та залежною змінною дозволяє не тільки визначити наявний тісний зв'язок між даними показниками (що вирішується за допомогою кореляційного аналізу), але й прогнозувати одну (залежну) змінну (y) на основі іншої (інших) змінної (x).

Таким чином, регресійний аналіз дозволяє робити аргументовані висновки щодо розвитку даного економічного процесу, що базуються та підкріплюються конкретними математичними розрахунками. Звичайно, більш актуальними для економічного моделювання є багатофакторні регресії, оскільки не завжди економічне явище можна пояснити переважно одним фактором впливу.

У процесі побудови багатофакторних регресійних моделей можна виділити такі етапи:

1. Вибір та аналіз всіх можливих факторів, які впливають на процес (або показник), що вивчається.

2. Вимір та аналіз знайдених факторів – якщо деякі фактори неможливо кількісно чи якісно визначити або для них недоступна статистика, то вони вилучаються з подальшого розгляду.

3. Математико-статистичний аналіз факторів – на цьому етапі при наявності у динамічних рядах недостатньої інформації за допомогою спеціальних методів проводиться її відтворення, а також здійснюється перевірка основних припущень класичного регресійного аналізу.

4. Вибір вигляду регресійної багатофакторної моделі.

5. Оцінка невідомих параметрів регресійної моделі.

6. Перевірка значимості знайдених параметрів моделі та її оцінка на адекватність реальній дійсності – здійснюється за допомогою F- критерію Фішера та t- критерію Ст'юдента.

7. Розрахунок основної характеристики (коефіцієнт множинної кореляції R).

9. Оцінка прогностичної якості моделі, аналіз отриманих результатів.

3.2. Моделювання обсягів реалізованих освітніх послуг з використанням регресійного аналізу

Для аналізу ринку освітніх послуг в ході даного дослідження було сформовано базу даних за останні 15 років (додаток А).

Для виконання поставленого завдання необхідно виконати наступні кроки:

1) вибрати вид регресійної моделі, що описує залежність обсягів реалізації освітніх послуг від частки споживчих витрат на освіту, середньомісячної зарплата працівників освіти та рівня безробіття;

2) оцінити параметри обраної моделі;

3) провести її повне економетричне дослідження;

4) оцінити прогностичну якість моделі.

1. Ідентифікуємо змінні економетричної моделі:

Y – обсяги реалізації освітніх послуг, млн. грн.

x_1 – частка споживчих витрат на освіту, %;

x_2 – середньомісячна зарплата працівників освіти, грн.;

x_3 – рівень безробіття, %;

u – залишки (стохастична складова).

Загальний вигляд моделі: $Y = f(x_1, x_2, x_3, u)$.

2. Специфікація економетричної моделі у вигляді лінійної функції:

$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + u \quad (3.1)$$

Тоді рівняння регресії:

$$\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1x_1 + \hat{a}_2x_2 + \hat{a}_3x_3, \quad (3.2)$$

де $\hat{a}_0, \hat{a}_1, \hat{a}_2, \hat{a}_3$ - оцінки невідомих параметрів a_0, a_1, a_2, a_3 моделі регресії; $\hat{Y}$ - теоретичне (модельне) значення результату; $u = Y - \hat{Y}$ - залишки.

3. Оцінимо параметри $\hat{a}_0, \hat{a}_1, \hat{a}_2, \hat{a}_3$ лінійної моделі методом найменших квадратів (МНК), попередньо висунувши гіпотезу, що всі передумови (умови Гаусса-Маркова) для його застосування дотримані.

Економетричну модель представимо у матричній формі $Y = XA + U$, тоді $\hat{Y} = X\hat{A}$, звідки $\hat{A} = (X^T X)^{-1} X^T Y$. Обчислення виконуємо у середовищі MS Excel з використанням інструменту «Регресія» пакету «Аналіз даних» (рис.3.1).

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0,990679659							
R Square	0,981446187							
Adjusted R Square	0,976386056							
Standard Error	273,6028341							
Observations	15							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Significance F			
Regression	3	43557925,41	14519308,47	193,9566833	0,0000000008			
Residual	11	823443,6189	74858,51081					
Total	14	44381369,03						
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-1427,84005	1142,886016	-1,249328481	0,237475364	-3943,31521	1087,635111	-3943,31521	1087,635111
Частка споживчих витрат на освіту, % (X1)	1740,265423	479,7835729	3,627188427	0,00397615	684,2688992	2796,261947	684,2688992	2796,261947
Середньомісячна зарплата працівників освіти, грн. (X2)	0,614889155	0,031025434	19,81887348	0,0000000006	0,546602635	0,683175675	0,546602635	0,683175675
Рівень безробіття (за МОП), % (X3)	-93,1983112	88,98610416	-1,04733556	0,317412783	-289,0554059	102,6587835	-289,0554059	102,6587835

Рисунок 3.1 – Копія фрагменту листа з побудовою лінійної багатофакторної моделі

Джерело: власні розрахунки автора

Таким чином, економетрична модель залежності обсягів реалізованих

послуг від частки споживчих витрат на освіту, середньомісячної зарплати працівників освіти та рівня безробіття матиме вигляд:

$$\hat{y} = -1427,84 + 1740,27x_1 + 0,61x_2 - 93,2x_3 \quad (3.3)$$

$$R^2=0,981; \quad P_{H_0}(F) = 0,0000000006 \quad \text{MAPE} = 8,47 \% \quad (3.4)$$

4. Верифікація моделі та оцінок параметрів

4.1. Верифікація оцінок параметрів за допомогою аналізу p -оцінок

Перевіряємо значущість оцінок параметрів з використанням критерію Стьюдента при рівні значущості 0,05. Гіпотези $H_0 : a_i = 0, H_1 : a_i \neq 0$. Ймовірність прийняття нульової гіпотези для кожного параметра відображено у стовпці « P -значення»:

$$P_{H_0}(a_0) = 0,237 > 0,05 - \text{приймається гіпотеза } H_0: a_0 = 0$$

$$P_{H_0}(a_1) = 0,004 < 0,05 - \text{приймається гіпотеза } H_0: a_1 \neq 0$$

$$P_{H_0}(a_3) = 0,0000000006 < 0,05 - \text{приймається гіпотеза } H_0: a_2 \neq 0$$

$$P_{H_0}(a_3) = 0,317 > 0,05 - \text{приймається гіпотеза } H_0: a_3 = 0$$

4.2 Верифікація моделі загалом

Значення коефіцієнту детермінації $R^2=0,981$ свідчить про те, що згідно побудованої моделі варіація результату на 98,1% визначається варіацією включених до моделі факторів, та на 1,9% - іншими недослідженими факторами.

Статистичну значимість коефіцієнту детермінації та моделі в цілому при рівні значущості 0,05 визначаємо з використанням F -критерію Фішера. Сформулюємо гіпотези: $H_0 : R^2 = 0, H_1 : R^2 \neq 0$. Ймовірність прийняття нульової

гіпотези відображено у стовпці «Значимість F » таблиці дисперсійного аналізу (рис.3.1): $P_{H_0}(F) = 0,0000000006 < 0,05$, отже модель в цілому є статистично значимою (надійною) з вірогідністю 0,95.

5. Розраховуємо модельні (теоретичні) значення результату за формулою (1), а також розраховуємо залишки $u_i = y_i - \hat{y}_i$ та відносні відхилення $|u_i|/y_i$, результати заносимо у відповідні стовбці табл. 3.1.

Таблиця 3.1 - модельні (теоретичні) значення результату

	Обсяг реалізованих освітніх послуг, млн.грн. y_i	Частка споживчих витрат на освіту, % (X1)	Середньомісячна зарплата працівників освіти, грн. (X2)	Рівень безробіття (за МОП), % (X3)	$\hat{y}$	u_i	$\frac{ u_i }{y_i}$
2007	1356,6	1,7	1060	6,4	1585,92	-229,32	0,16904
2008	1703,3	1,5	1448	6,4	1476,45	226,85	0,13318
2009	1760,6	1,7	1611	8,8	1701,05	59,55	0,03382
2010	1552,2	1,6	1889	8,1	1763,20	-211,00	0,13594
2011	1665,3	1,4	2077	7,9	1549,39	115,91	0,06960
2012	1787,1	1,3	2532	7,5	1692,42	94,68	0,05298
2013	1786,8	1,3	2696	7,2	1821,22	-34,42	0,01926
2014	1591,0	1,1	2745	9,3	1307,58	283,42	0,17814
2015	1975,6	1,3	3132	9,1	1912,23	63,37	0,03207
2016	2253,0	1,2	3769	9,3	2111,25	141,75	0,06292
2017	2713,6	1,1	5857	9,5	3202,47	-488,87	0,18016
2018	3544,3	1,1	7041	8,8	3995,74	-451,44	0,12737
2019	5104,2	1,2	8135	8,2	4898,38	205,82	0,04032
2020	5458,9	1,2	9271	9,5	5475,73	-16,83	0,00308
2021	7244,5	1,2	11817	9,9	7003,96	240,54	0,03320
Сума	41497,0	19,9	65080,0	125,9	41497,00	0,00	1,27110

Джерело: власні розрахунки автора

За даними табл.3.1 розраховуємо середню помилку апроксимації *MAPE*:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|u_i|}{y_i} \cdot 100\% = \frac{1}{15} \cdot 1.271 \cdot 100\% = 8,47\% \quad (3.5)$$

Прогностична якість моделі достатньо висока (значення не виходить за рамки рекомендованого діапазону до 15%).

Тобто модельні значення результату відхиляються від фактичних в середньому на 8,47%.

6. Узагальнені результати:

Економічна інтерпретація параметрів моделі:

– зростання частки споживчих витрат на освіту в середньому на 1% (при фіксованих значеннях інших факторів) призводить до зростання обсягів реалізації освітніх послуг в середньому на 1740,27 грн.;

– зростання середньої зарплати працівників освіти в середньому на 1 грн. (при фіксованих значеннях інших факторів) призводить до збільшення обсягів реалізації освітніх послуг в середньому на 0,61 грн.;

– зростання рівня безробіття в середньому на 1% (при фіксованих значеннях інших факторів) призводить до зменшення обсягів реалізації освітніх послуг в середньому на 93,2 грн.

3.3. Оцінювання адекватності побудованої моделі та інтерпретація результатів

Для дослідження побудованої моделі обсягів реалізованих освітніх послуг на мультиколінеарність виконаємо нормалізацію змінних з використанням функції *STANDARDISE*, для чого попередньо визначимо середнє значення

AVERAGE та середньоквадратичне відхилення *STDEV.S*

Таблиця 3.2 - стандартизовані значення змінних моделі

	Обсяг реалізовани х освітніх послуг, млн.грн. y_i	Частка споживчих витрат на освіту, % (X1)	Середньоміс ячна зарплата працівників освіти, грн. (X2)	Рівень безробіття (за МОП), % (X3)	yst	X1st	X2st	X3st
2007	1356,6	1,7	1060	6,4	-0,3895	-0,1694	-0,4560	-0,3176
2008	1703,3	1,5	1448	6,4	-0,3543	-0,2125	-0,4310	-0,3176
2009	1760,6	1,7	1611	8,8	-0,3484	-0,1694	-0,4205	-0,2360
2010	1552,2	1,6	1889	8,1	-0,3696	-0,1910	-0,4026	-0,2598
2011	1665,3	1,4	2077	7,9	-0,3581	-0,2340	-0,3904	-0,2666
2012	1787,1	1,3	2532	7,5	-0,3457	-0,2555	-0,3611	-0,2802
2013	1786,8	1,3	2696	7,2	-0,3458	-0,2555	-0,3505	-0,2904
2014	1591,0	1,1	2745	9,3	-0,3657	-0,2985	-0,3474	-0,2190
2015	1975,6	1,3	3132	9,1	-0,3266	-0,2555	-0,3224	-0,2258
2016	2253,0	1,2	3769	9,3	-0,2984	-0,2770	-0,2814	-0,2190
2017	2713,6	1,1	5857	9,5	-0,2515	-0,2985	-0,1468	-0,2122
2018	3544,3	1,1	7041	8,8	-0,1671	-0,2985	-0,0705	-0,2360
2019	5104,2	1,2	8135	8,2	-0,0084	-0,2770	0,0000	-0,2564
2020	5458,9	1,2	9271	9,5	0,0276	-0,2770	0,0732	-0,2122
2021	7244,5	1,2	11817	9,9	0,2092	-0,2770	0,2373	-0,1986
Сума	41497,0	19,9	65080,0	125,9				
Середнє	5187,1	2,5	8135,0	15,7				
Станд похибка	9834,23	4,65	15515,87	29,40				

Джерело: власні розрахунки автора

З використанням пакету аналізу (інструмент *Correlation*) побудуємо кореляційну матрицю:

	<i>yst</i>	<i>X1st</i>	<i>X2st</i>	<i>X3st</i>
<i>yst</i>	1			
<i>X1st</i>	-0,47357	1		
<i>X2st</i>	0,974149	-0,62621	1	
<i>X3st</i>	0,531396	-0,60464	0,626646	1

Рисунок 3.3 – Копія фрагменту листа з побудовою залишків змінної *X1*

Джерело: власні розрахунки автора

З аналізу кореляційної матриці можна зробити висновок, що коефіцієнти парної кореляції між факторними ознаками не перевищують 0,8, тому мультиколінеарність в моделі відсутня.

Наступним кроком досліджуємо отриману трифакторну лінійну економетричну модель залежності обсягів реалізації освітніх послуг від частки споживчих витрат на освіту, середньомісячної зарплата працівників освіти та рівня безробіття на гетероскедастичність залишків.

SUMMARY OUTPUT						RESIDUAL OUTPUT		
Regression Statistics						Observation	лізованих осіб	Residuals
Multiple R	0,990679659					1	1585,9245	-229,3245
R Square	0,981446187					2	1476,4484	226,8516
Adjusted R Square	0,976386056					3	1701,0525	59,5475
Standard Error	273,6028341					4	1763,2039	-211,0039
Observations	15					5	1549,3897	115,9103
ANOVA						6	1692,4170	94,6830
	df	SS	MS	F	gnificance F	7	1821,2183	-34,4183
Regression	3	43557925,41	14519308,47	193,9566833	8,39E-10	8	1307,5784	283,4216
Residual	11	823443,6189	74858,51081			9	1912,2332	63,3668
Total	14	44381369,03				10	2111,2514	141,7486
						11	3202,4737	-488,8737
						12	3995,7413	-451,4413
						13	4898,3756	205,8244
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%Upper 95%ower 95,0%pper 95,0%	14	5475,7319	-16,8319
Intercept	-1427,84005	1142,886016	-1,249328481	0,237475364	-3943,32 1087,635	15	7003,9603	240,5397
Частка споживчи:	1740,265423	479,7835729	3,627188427	0,00397615	684,2689 2796,262			
Середньомісячн:	0,614889155	0,031025434	19,81887348	5,89211E-10	0,546603 0,683176			
Рівень безробіт:	-93,1983112	88,98610416	-1,04733556	0,317412783	-289,055 102,6588			

Рисунок 3.4 – Копія фрагменту листа з побудовою залишків змінних

Джерело: власні розрахунки автора

Наступним кроком застосовуємо графічний метод для визначення гетероскедастичності залишків:

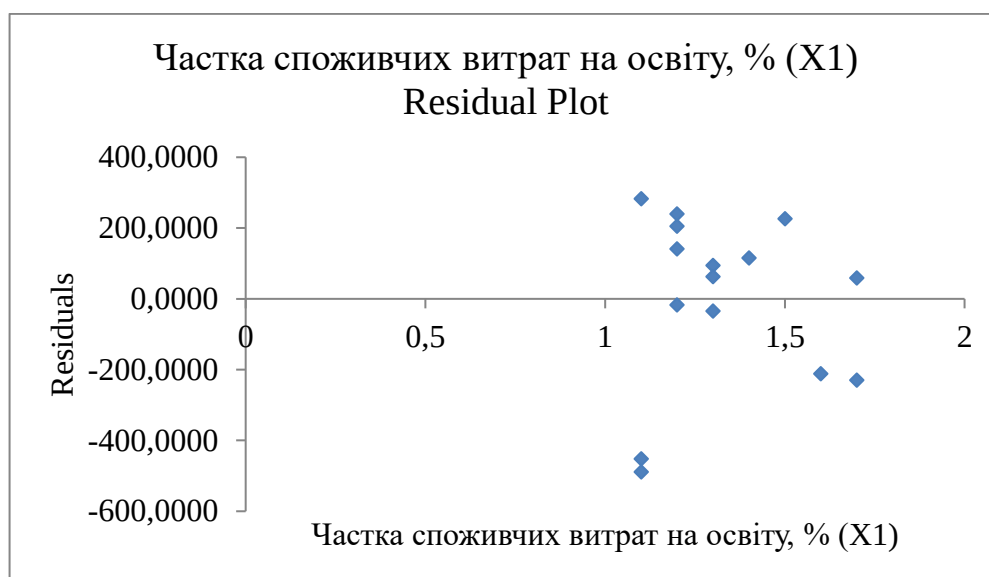


Рисунок 3.5 – Копія фрагменту листа з побудовою залишків змінної X1

Джерело: власні розрахунки автора

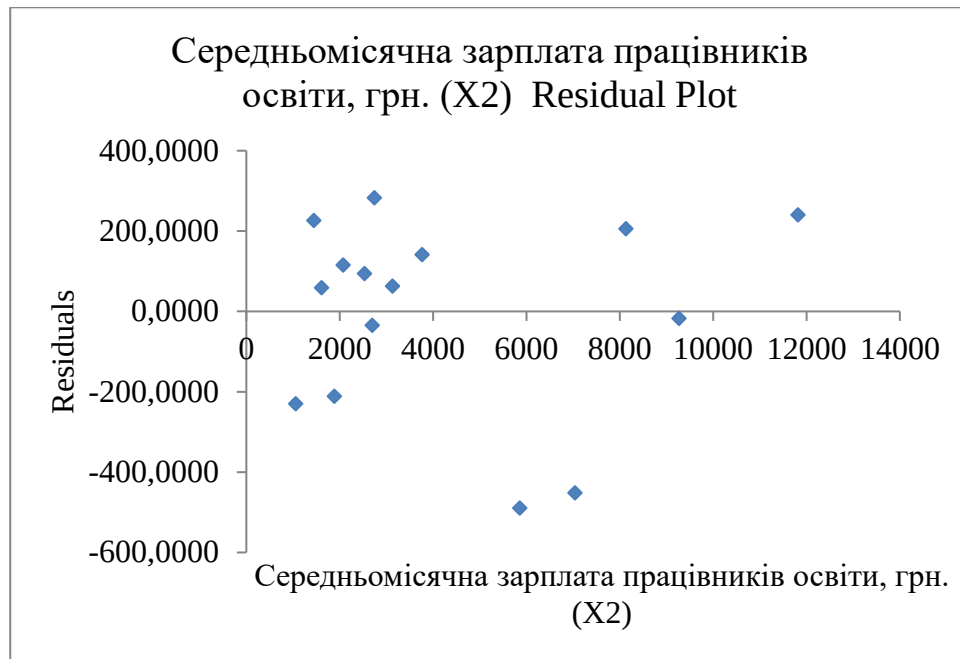


Рисунок 3.6 – Копія фрагменту листа з побудовою залишків змінної X2

Джерело: власні розрахунки автора

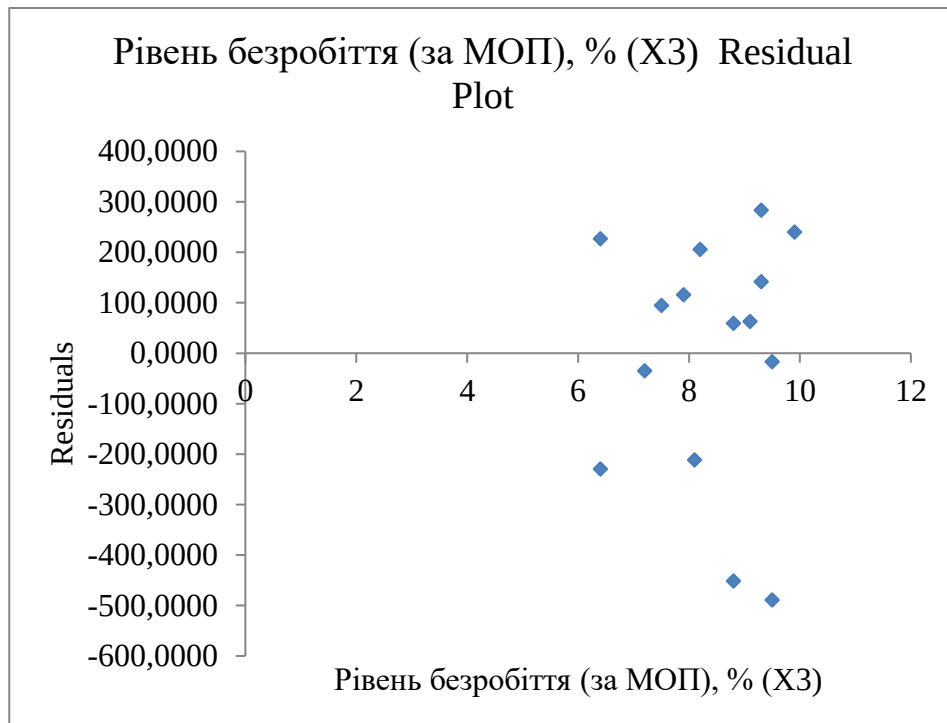


Рисунок 3.7 – Копія фрагменту листа з побудовою залишків змінної X3

Джерело: власні розрахунки автора

Виходячи з аналізу рисунків 3.5-3.7 робимо висновок, що при дослідженні графіків залишки розсіяно навколо 0 без певної тенденції і можна припустити відсутність залежності, тобто відсутність гетероскедастичності залишків.

Для розрахованої багатофакторної регресії необхідно також дослідити наявність автокореляції за допомогою критерія Дарбіна-Уотсона.

Досліджуємо на автокореляцію залишків трифакторну лінійну економетричну модель, побудовану раніше.

Застосовуємо тест Дарбіна-Уотсона передбачає розрахунок статистики та віднесення її до інтервалів, що визначаються граничними значеннями тесту.

$$DW = \frac{\sum_{i=2}^n (u_i - u_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n u_i^2} \quad (3.6)$$

Результати розрахунків представлено в таблиці 3.3:

Таблиця 3.3 – Дані для розрахунку теста Дарбіна-Уотсона

	Обсяг реалізовани х освітніх послуг, млн.грн. y_i	Частка споживч их витрат на освіту, % (X1)	Середньо місячна зарплата працівники в освіті, грн. (X2)	Рівень безробіт тя (за МОП), % (X3)	$\hat{y}$	u_i	$(u_i - u_{i-1})^2$	u_i^2
2007	1356,6	1,7	1060	6,4	1585,92	-229,32		52587,66
2008	1703,3	1,5	1448	6,4	1476,45	226,85	208091,07	51460,92
2009	1760,6	1,7	1611	8,8	1701,05	59,55	27989,29	3546,20
2010	1552,2	1,6	1889	8,1	1763,2	-211,00	73197,30	44521,00
2011	1665,3	1,4	2077	7,9	1549,39	115,91	106870,15	13435,13
2012	1787,1	1,3	2532	7,5	1692,42	94,68	450,71	8964,30
2013	1786,8	1,3	2696	7,2	1821,22	-34,42	16666,81	1184,74
2014	1591,0	1,1	2745	9,3	1307,58	283,42	101022,27	80326,90
2015	1975,6	1,3	3132	9,1	1912,23	63,37	48422,00	4015,76
2016	2253,0	1,2	3769	9,3	2111,25	141,75	6143,42	20093,06
2017	2713,6	1,1	5857	9,5	3202,47	-488,87	397681,58	238993,88
2018	3544,3	1,1	7041	8,8	3995,74	-451,44	1401,00	203798,07
2019	5104,2	1,2	8135	8,2	4898,38	205,82	431990,71	42361,87
2020	5458,9	1,2	9271	9,5	5475,73	-16,83	49573,02	283,25
2021	7244,5	1,2	11817	9,9	7003,96	240,54	66239,32	57859,49
Сума	41497,0	19,9	65080,0	125,9	41497		1535738,66	823432,23
							чисельник	знаменник

Джерело: власні розрахунки автора

В результаті розрахунків отримаємо:

$DW_{розр} =$	1,865		
$\alpha =$	0,05		
$dw_1 =$	0,814	$4-dw_1 =$	3,186
$dw_2 =$	1,75	$4-dw_2 =$	2,25

Рисунок 3.8 – Копія фрагменту листа з побудовою залишків змінних

Джерело: власні розрахунки автора

Значення $DW=1,865$ потрапляє у інтервал ($dw_2=1,75$; $4-dw_2=2,25$).
Відповідно до критерія Дарбіна-Уотсона, на рівні значущості 0,05 приймається

гіпотеза про відсутність автокореляції залишків. Для розрахунку циклічного коефіцієнту автокореляції побудуємо модель регресії $U_i(U_{i-1})$:

SUMMARY OUTPUT								
<i>Regression Statistics</i>								
Multiple R	0,005599384							
R Square	3,13531E-05							
Adjusted R Square	-0,083299367							
Standard Error	251,8955457							
Observations	14							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	1	23,87351	23,87351383	0,000376249	0,984843085			
Residual	12	761416,4	63451,36593					
Total	13	761440,3						
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Err</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-17,27209792	67,48656	-0,255933892	0,802336417	-164,3126801	129,7684843	-164,3126801	129,7684843
ui-1	0,005578733	0,287606	0,019397139	0,984843085	-0,621060847	0,632218313	-0,621060847	0,632218313

Рисунок 3.9 – Копія фрагменту для розрахунку циклічного коефіцієнту автокореляції

Джерело: власні розрахунки автора

Коефіцієнт автокореляції першого порядку $r=-0,056$, є статистично незначимим, що свідчить про відсутність автокореляції.

Загальний висновок за результатами аналізу: з вірогідністю 0,95 автокореляція залишків в моделі відсутня.

ВИСНОВКИ

Дана кваліфікаційна робота присвячена аналізу теоретичних основ дослідження ринку освітніх послуг, аналізу ринку освітніх послуг в цілому, а також окремих його складових. Окрему увагу було приділено вивченню ринку освітніх послуг в регіональному розрізі та побудові економетричної залежності обсягу реалізованих освітніх послуг.

У першому розділі був проведено теоретико-методологічний аналіз ринку освітніх послуг, розглянуто основні концепції та визначення, пов'язані з послугами освіти. Було зазначено, що освіта може бути дошкільна, позашкільна, середня, фахова передвища, цифрова та вища освіта. Кожен із цих видів освіти має свої особливості та потребує сучасних підходів до аналізу.

Проведено аналіз динаміки кількості учнів у закладах освіти. Показано, що за останні 10 років кількість учнів у закладах освіти мала тенденцію до зменшення, крім учнів початкової освіти. Особливо стрімко відбувається падіння кількості здобувачів вищої освіти. За період 2011-2022 років кількість здобувачів бакалаврата або його еквівалента зменшилася на 51,7%.

У роботі було також розглянуто державне фінансування освіти в Україні, яке відбувається за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів. Кошти державного бюджету спрямовуються на загальну середню освіту, професійно-технічну освіту та вищу освіту. За результатами аналізу динаміки частки видатків Державного бюджету на освіту виявлено, що цей показник має постійну тенденцію до зниження протягом 2007-2022 років. Особливо, у 2022 році під час дії воєнного стану в країні частка видатків Державного бюджету на освіту зменшилися на 0,8% порівняно з попереднім роком.

У другому розділі проаналізовано рівень освіти аналіз рівня освіти за регіонами країни. Україна має значні резерви для залучення інвестиційного

капіталу для розвитку освітніх послуг. Потужні інституційні перетворення у соціально-економічній сфері разом з наявними політичними інструментами можуть допомогти використати значний інвестиційний потенціал на розвиток освіти в Україні.

В умовах воєнного стану ринок освітніх послуг має особливості. Так, на початок 2023 р. в Україні функціонувало 13 875 закладів дошкільної освіти, 12976 закладів загальної середньої освіти, 670 закладів професійної (професійно-технічної) освіти, 332 заклади вищої освіти, 740 закладів фахової передвищої освіти. У цих закладах загалом навчалось близько 6,5 млн здобувачів освіти й працювало майже 0,7 млн педагогічних і науково-педагогічних працівників.

В роботі було здійснено типологізацію регіонів за рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти відповідно до отриманих значень показника багатовимірної оцінки, а саме: регіони з високим рівнем інвестиційної привабливості мають значення показника інтегральної оцінки від 0,4 і більше; регіони з середнім рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти мають значення показника інтегральної оцінки від 0,2 до 0,4; регіони з низьким рівнем інвестиційної привабливості мають значення показника інтегральної оцінки до 0,2.

Аналіз рівня розвитку вищої та фахової передвищої освіти за регіонами України у 2017 році показав, що багатовимірні оцінки у Чернігівській, Волинській, Кіровоградській, Закарпатській та Луганській областях за цей період були найнижчими. Найвищими багатовимірні оцінки інвестиційної привабливості за цей період виявлено у таких регіонах, як м. Київ, Дніпропетровська, Харківська, Львівська, Одеська області.

Вивчення зміни положення регіонів у рейтингу показало, що такий регіон, як Київська область покращив свою позицію у рейтингу інвестиційної привабливості за 2017-2021 роки, змістивши свої положення з групи з середнім рівнем до групи з високим рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти. У

свою чергу Чернігівська, Волинська та Закарпатська області також покращили свою позицію у рейтингу, перемістившись з групи з низьким рівнем до групи з середнім рівнем розвитку вищої та фахової передвищої освіти.

У третьому розділі побудовано економетричну модель впливу окремих факторів на обсяг реалізації освітніх послуг. Для аналізу ринку освітніх послуг в ході дослідження було сформовано базу даних за останні 15 років.

Значення коефіцієнту детермінації $R^2=0,981$ свідчить про те, що згідно побудованої моделі варіація обсягу реалізацій освітніх послуг на 98,1% визначається варіацією включених до моделі факторів, та на 1,9% - іншими недослідженими факторами.

Економічна інтерпретація параметрів моделі:

- зростання частки споживчих витрат на освіту в середньому на 1% (при фіксованих значеннях інших факторів) призводить до зростання обсягів реалізації освітніх послуг в середньому на 1740,27 грн.;

- зростання середньої зарплати працівників освіти в середньому на 1 грн. (при фіксованих значеннях інших факторів) призводить до збільшення обсягів реалізації освітніх послуг в середньому на 0,61 грн.;

- зростання рівня безробіття в середньому на 1% (при фіксованих значеннях інших факторів) призводить до зменшення обсягів реалізації освітніх послуг в середньому на 93,2 грн.

Модель було оцінено на точність, перевірено мультиколінеарність, гетероскедастичність залишків та автокореляцію залишків.

Проведене дослідження спрямоване на вирішення актуальних проблем аналізу ринку освітніх послуг в Україні. Воно має практичну значущість і може бути використане для підвищення якості ухвалення рішень у сфері вкладання інвестицій у сферу освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахновська І.О. Аналіз потенціалу освітнього ринку України. Фінанси, облік, банки. № 1(22). 2017. С. 34-45.
2. Баранівський В. Ф. Вища освіта у вирішенні проблем духовної безпеки українського суспільства. Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Філософія. 2013. Вип. 41 (1). С. 206–221.
3. Білик Т.О., Шатарська І.Ф. Прогнозування в економіці та управлінні. Електронний ресурс: навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2018. 244 с.
4. Вітлінський В. В., Наконечний С.І., Шарапов О.Д. та ін. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник за заг. ред. В.В. Вітлінського. Київ : КНЕУ, 2008. 536 с.
5. Гава Ю. В. Освітні послуги в Україні: економічна природа і суперечності розвитку. Науково-технічна інформація: науково-практичний інформаційний журнал. 2013. № 1. С. 86–93.
6. Герасименко С.С., Чуприна О.А., Чуприна О.О. Багатомірний порівняльний аналіз в оцінюванні бідності. Статистика України. 2012. № 2. С. 59–64.
7. Гончар І.А., Коротич Є.Г. Багатовимірне оцінювання привабливості країн світу: статистичний аспект. Логос. Мистецтво наукової думки. 2019. Вип. 3. С. 17–20. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/2617-7064/article/view/141/125>.
8. Гук Н. Вища освіта крізь призму ринку праці / Віче. Теоретичний і громадсько-політичний журнал Верховної Ради України. 2012. № 6. С 8–10.
9. Економіко-математичні методи і моделі: Економетрика: підручник / В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. Київ : КНЕУ, 2013. 502с.
10. Економіко-математичні методи і моделі.: практикум / В.В. Вітлінський, Т.О. Білик, Г.І. Великоіваненко, Н.К. Водзянова та ін. Київ: КНЕУ,

2014. 221 с.

11. Єріна А.М. Міжнародні рейтинги: статистичні аспекти обчислення та застосування. Частина II. Індекси інноваційного та людського розвитку. Статистика України. 2016. № 4. С. 66–75. URL: <https://su-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/225/201>.

12. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики. Практикум. К.: Знання. 2016. 255 с.

13. Живко З., Кухарська Л. Освіта в системі національної безпеки країни. Вчені записки Університету «КРОК». 2019. № 2 (54). С. 205–211.

14. Іноземні студенти в Україні: статистичні дані, 2021 / Укл.: О. Шаповалова, В. Шульга. – Київ: УДЦМО, 2021. – 52 с.

15. Кофман, Б., Куровська, І., Якайтис І. Соціологічні аспекти перспектив інноваційного розвитку вищої освіти в Україні / Навч. посібник – 2018. № 2. С. 118–124.

16. Лузік Е. В., Хоменко Л. О. Модернізація вищої освіти України в контексті національної безпеки. Вісник Національного авіаційного університету. Серія Педагогіка. Психологія. 2017. № 1(10). С. 88–92.

17. Мазур, М. В., Сіренко, К. В. Ринок праці в країнах Євросоюзу: статистичний аспект. Підприємництво та інновації, №26, 2023 80-83. URL: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/26.12>.

18. Мармоза А.Т. Теорія статистики: Підручник. К.: Центр навчальної літератури. 2013. 593с.

19. Мармоза А.Т. Практикум з теорії статистики: Навчальний посібник. К. Центр навчальної літератури. 2019. 260 с.

20. Мудра О. В. Особливості взаємодії ринку освітніх послуг та ринку праці. Економіка. 2012. № 5 (119). С. 35–40.

21. Кушнір Н.Б. Статистика: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Кушнір Н.Б., Кузнєцова Т.В., Красовська

Ю.В. К.: Центр учбової літератури. 2009. 208 с.

22. Лібанова Е. М. Ринок праці: Навчальний посібник. К. Центр навчальної літератури, 2003. 224 с.

23. Лугінін О.Є. Статистика: Підручник. К.: Центр учбової літератури. 2007. 608 с.

24. Марець О.Р., Вільчинська О.М. Теоретичні питання побудови інтегральних індикаторів. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. № 9. С. 1017-1020. URL: <http://global-national.in.ua/archive/10-2016/211.pdf>.

25. Моторин Р.М. Використання технології Big Data для розвитку вищої освіти. Нові джерела та методи поширення даних у статистиці: матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції з нагоди Дня працівників статистики 6 грудня 2019 р. Київ: «Інформаційно-аналітичне агентство». 2019. С.42-46.

26. Опря А.Т. Статистика: Навчальний посібник. А.Т. Опря. К. Центр навчальної літератури. 2012. 448с.

27. Освіта і наука України в умовах воєнного стану. Інформаційно-аналітичний збірник. Київ: Міністерства освіти і науки України. 2023. URL: <https://mon.gov.ua/storage/>.

28. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

29. Офіційний сайт Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/> Державна фіскальна служба .URL: <http://sfs.gov.ua>

30. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. URL: <http://www.me.gov.ua/>

31. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua/>

32. Офіційний сайт Міністерства фінансів. URL: <https://www.minfin.gov.ua>

33. Офіційний сайт Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

34. Офіційний сайт World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/>
35. Офіційний сайт Євростату. URL: <https://ec.europa.eu>.
36. Пономаренко І.В. Порівняльний аналіз молодіжного ринку праці в Україні та країнах ЄС. Інфраструктура ринку. 2018. № 15. С. 14–18. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/15_2018_ukr/5.pdf.
37. Про освіту: Закон України від 23.05.1991 р. № 1060-XII. Верховна Рада. Законодавство України. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>.
38. Сервіс Google Trends. URL: <https://trends.google.com.ua/>
39. Системний аналіз і моделювання ринку освітніх послуг. Гур'янова Л. С. Панасенко О. В. Вознюк С. М. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2021. № 1 (15). С. 32–42. DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.15.032>
40. Статистичне дослідження рівня освіти як складової людського розвитку. Назарова О.Ю., Чуприн К.С. / Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, № 1096, вип.86 сер. «Економічна». 2014. С.83–88.
41. Статистика XXI століття: нові виклики, нові можливості. К. ВПЦ «Київський університет». / Ковтун Н.В., Лібанова Е.М, Пальян З.О. та ін. 2016. 479 с.
42. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти / за ред. Р.В. Фещура. Львів: Інтелект-Захід. 2003. 346 с.
43. Статистика: структурно-логічні схеми та задачі: Навчальний посібник / за ред. А.М. Єріної. К.: КНЕУ. 2007. 304 с.
44. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022—2032 роки Кабінету Міністрів України від 23 лютого 2022 р. № 286-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/>
45. Теорія статистики: Підручник / І. Ткач, В.П. Сторожук та ін.

Тернопіль: Астон. 2004. 589с.

46. Уманець Т.В. Загальна теорія статистики: Навчальний посібник. К.: Знання. 2006. 294с.

47. Цегелик Г.Г. Математичне програмування: навч. посіб. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2011. 337 с.

48. Цілі сталого розвитку 2016-2030. – United Nations Ukraine [Електронний ресурс]. URL: <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytkutysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>.

49. Чекотовський Е.В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2016: Навчальний посібник. К: Знання. 2018. 407 с.

50. Шпігельгальтер Д. Мистецтво статистики: Прийняття аргументованих рішень на підставі даних / Девід Шпігельгальтер ; Пер. з англ. Н. Лавської. К.: Вид. група КМ-БУКС. 2023. 384 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Динаміка показників ринку освітніх послуг за 2007-2021 роки

Роки	Обсяг реалізованих освітніх послуг, млн. грн. Y	Частка споживчих витрат на освіту, % x_1	Середньомісячна зарплата працівників освіти, грн. x_2	Рівень безробіття (за МОП), % x_3
2007	1356,6	1,7	1060	6,4
2008	1703,3	1,5	1448	6,4
2009	1760,6	1,7	1611	8,8
2010	1552,2	1,6	1889	8,1
2011	1665,3	1,4	2077	7,9
2012	1787,1	1,3	2532	7,5
2013	1786,8	1,3	2696	7,2
2014	1591,0	1,1	2745	9,3
2015	1975,6	1,3	3132	9,1
2016	2253,0	1,2	3769	9,3
2017	2713,6	1,1	5857	9,5
2018	3544,3	1,1	7041	8,8
2019	5104,2	1,2	8135	8,2
2020	5458,9	1,2	9271	9,5
2021	7244,5	1,2	11817	9,9