

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики та прикладної економіки

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему

**«Форми і методи педагогічного фріланса в контексті
поведінкової економіки»**

Виконав: студентка 2 курсу, групи ЕК-61

Спеціальності 051 «Економіка»

Освітня програма

«Економічна кібернетика»

Саакян Інга Робертівна

Керівник Ніколаєва Олена Георгіївна, к.ф.-

м.н, доцент

Рецензент:

Харків – 2024

Анотація

Саакян І. Р. **Форми і методи педагогічного фріланса в контексті поведінкової економіки** (керівник: канд. (керівник: канд. фіз.-мат. наук, доцент Ніколаєва О. Г.).

Педагогічний фріланс, зокрема репетиторство як одна з його найпоширеніших форм станом на сьогодні досить стрімко розвивається та набирає обертів в контексті поведінкової економіки. У дослідженні розкрито історію становлення педагогічного фрілансу, розглянуто основні форми здійснення репетиторства, проаналізовано зміст поняття репетиторства та його основні особливості. Розглянуто тренд-аналіз та кластерний аналіз як основні методи здійснення дослідження, сформовано основні моделі поведінкової економіки в контексті репетиторства.

У дослідженні проаналізовано динаміку цін на репетиторські послуги в Україні з використанням трендового, регресійного та кластерного аналізу. Виявлено зростання вартості послуг майже у всіх регіонах, вплив макроекономічних чинників (доходи, капітальні інвестиції, доступ до Інтернету) та наслідків війни. Запропоновано прогностичні моделі для аналізу цін і розробки стратегій, що враховують регіональні особливості та сезонність. Кластерний аналіз виділив 7 груп регіонів із подібними характеристиками, що дозволяє оптимізувати підходи до розвитку ринку освітніх послуг.

Ключові слова: репетиторство, педагогічний фріланс, тренд-аналіз, кластерний аналіз, поведінкова економіка.

Summary

Saakian I. R. **Forms and Methods of Pedagogical Freelancing in the Context of Behavioral Economics** (Scientific supervisor: Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor Nikolayeva O.G.).

Pedagogical freelancing, in particular tutoring as one of its most common forms, is currently developing quite rapidly and gaining momentum in the context of behavioral economics. The study reveals the history of the formation of pedagogical freelancing, examines the main forms of tutoring, analyzes the content of the concept of tutoring and its main features. Trend analysis and cluster analysis are considered as the main methods of the study, the main models of behavioral economics in the context of tutoring are formed.

The study analyzes the dynamics of prices for tutoring services in Ukraine using trend, regression and cluster analysis. The study reveals an increase in the cost of services in almost all regions, the impact of macroeconomic factors (income, capital investment, Internet access) and the consequences of the war. Predictive models for analyzing prices and developing strategies that take into account regional peculiarities and seasonality are proposed. The cluster analysis identified 7 groups of regions with similar characteristics, which allows optimizing approaches to the development of the educational services market.

Keywords: tutoring, pedagogical freelancing, trend analysis, cluster analysis, behavioral economics.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНОГО ФРІЛАНСУ В КОНТЕКСТІ ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	7
1.1. Історія становлення педагогічного фрілансу: від приватного навчання до цифрових платформ.....	7
1.2. Форми педагогічного фрілансу: класифікація та специфіка.....	11
1.3. Репетиторство як найпоширеніша форма педагогічного фрілансу: зміст поняття та особливості.....	13
Висновки до першого розділу.....	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ, ЩО ВИКОРИСТАНІ У ДОСЛІДЖЕННІ	21
2.1. Тренд-аналіз як метод дослідження.....	21
2.2. Кластерний аналіз як вид дослідження.....	29
2.3. Моделі поведінкової економіки в контексті репетиторства.....	33
Висновки до другого розділу	37
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ЦІНОВОЇ СКЛАДОВОЇ РЕПЕТИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ.....	40
3.1. Здійснення аналізу профілей репетиторів	40
3.2. Дослідження динаміки цін на репетиторські послуги засобами трендового аналізу.....	45
3.3. Застосування регресійної моделі дослідження динаміки для аналізу і прогнозування регіональних цін на репетиторські послуги.....	49
3.4. Побудова класифікації регіонів України за факторами, що впливають на ціну за репетиторські послуги	52
Висновки до третього розділу.....	56
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62
ДОДАТКИ.....	67

ВСТУП

Актуальність теми. Актуальність даної теми зумовлена в першу чергу сучасними зворушеннями у світі: посиленням інформатизації, стрімким розвитком технологій тощо, що у свою чергу вносить прогресійні корективи фактично у всі сфери людської діяльності. Відповідно сучасне соціально-економічне життя вимагає постійного оновлення та адаптації методів навчання та підвищення кваліфікації для задовільнення сучасного ринку праці. Наразі суспільство свідомо віддає перевагу новаторським методам навчання, що веде до стрімкого зростання популярності педагогічного фрілансу, зокрема репетиторства як форми освітньої допомоги. Зростає й необхідність адаптації методів репетиторства до постійних змін у суспільному та економічному середовищі. Незважаючи на значні зусилля в галузі освіти, теоретичні дослідження з питань репетиторства залишаються недостатніми. Навіть існуючі результати досліджень в цій області вимагають подальшого розвитку та уточнення.

Отже, вивчення форм та методів репетиторства як складової поведінкової економіки є актуальним та важливим для розвитку сучасного освітнього процесу та підготовки кваліфікованої робочої сили, що відповідає вимогам сучасного ринку праці.

Мета і завдання дослідження. Мета даного дослідження полягає у вивченні та аналізі особливостей репетиторства як складової педагогічного фрілансу в контексті поведінкової економіки. Це включає дослідження теоретичних передумов та особливостей педагогічного фрілансу, визначення моделей поведінкової економіки в контексті репетиторства, а також здійснення аналізів і прогнозування динаміки цін на репетиторські послуги.

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні **завдання**:

1. Розкрити зміст та історію становлення педагогічного фрілансу.
2. Виявити основні види та форми педагогічного фрілансу.
3. Розкрити особливості репетиторства як найбільш популярної форми педагогічного фрілансу.

4. Розкрити особливості поняття та здійснення трендового аналізу як методу дослідження.
5. Виявити зміст та особливості кластерного аналізу як методу дослідження.
6. Сформулювати моделі поведінкової економіки в контексті репетиторства.
7. Дослідити динаміку цін на репетиторські послуги засобами трендового аналізу.
8. Застосувати регресійні моделі дослідження динаміки для аналізу і прогнозування регіональних цін на репетиторські послуги.

Об'єктом дослідження в представленій роботі є педагогічний фріланс, зокрема репетиторство як актуальна сучасна освітня послуга, її форми та особливості.

Предметом дослідження є комплекс принципів, інструментів та механізмів, які використовуються у процесі репетиторства, а також моделі поведінкової економіки, які застосовуються на ринках педагогічного фрілансу.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач та досягнення поставленої мети використовується комплекс методів дослідження: системний аналіз, порівняльний та соціологічний аналізи, емпіричні дослідження, трендовий аналіз, кластерний аналіз.

Наукова новизна, в рамках дослідження, полягає в наступному:

- Виявлено історію становлення педагогічного фрілансу;
- Розглянуто форми та методи репетиторства;
- Досліджено особливості репетиторства як найпоширенішої форми педагогічного фрілансу;
- Сформовано моделі поведінкової економіки в контексті репетиторства;
- Здійснено дослідження динаміки цін на репетиторські послуги засобами трендового аналізу;
- Здійснено застосування регресійної моделі дослідження динаміки для аналізу і прогнозування регіональних цін на репетиторські послуги;

- Виконано кластерний аналіз регіонів України на основі факторів, що можуть впливати на попит на репетиторські послуги.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Кількість таблиць в роботі – 8, кількість рисунків – 8, додатків – 1. Загальний об'єм за виключенням додатків складає шістдесят шість сторінок.

Апробація одержаних результатів проводилась у вигляді доповіді на Міжнародній науково-практичній конференції «Економічна кібернетика: теорія, практика та напрямки розвитку», м. Одеса, 29-30 листопада 2024 року (дистанційна форма), а також на 50-й Міжнародній практичній конференції, м. Штутгарт, Німеччина, 4-6 грудня 2024 року (дистанційна форма). Тези доповідей на цих конференціях були опубліковані в (Ніколаєва, О. Г., & Саакян, І. Р., 2024) і (Ніколаєва, О. Г., Свіщова, Є. В., & Саакян, І. Р., 2024).

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНОГО ФРІЛАНСУ В КОНТЕКСТІ ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ФРІЛАНСУ: ВІД ПРИВАТНОГО НАВЧАННЯ ДО ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ

Поняття «педагогічний фріланс» має досить комплексне значення. Слід зазначити, що визначення «фріланс» станом на сьогодні може бути прирівняне до неологізмів, однак сам термін з'явився ще на початку XIX століття, а найперші свідчення про «фрілансерство» датуються 1819 роком у творах поета та прозаїка Вальтера Скотта. Згідно з Оксфордським словником під фрілансером мається на увазі людина, яка працює позаштатно, не будучи прив'язаною до певного роботодавця, що дозволяє їй вільно вибирати проекти і напрямки діяльності. Ця форма зайнятості, спершу популярна у творчих і технічних сферах, згодом поширилася на багато інших галузей, зокрема й на педагогіку (Templancer, 2019).

Поведінкова економіка, як галузь знань, що досліджує економічні рішення людей, базуючись на психологічних чинниках, стає важливим аспектом при аналізі розвитку педагогічного фрілансу. Вона дозволяє пояснити вибір вчителів і викладачів, які переходять на фріланс, а також поведінку учнів, які обирають приватну та/або онлайн-освіту. Згідно з теорією поведінкової економіки, люди часто ухвалюють економічні рішення на основі емоцій, звичок, соціальних норм тощо, а не винятково на основі логічних розрахунків. Це можна спостерігати у рішенні викладачів працювати на фрілансі, шукаючи гнучкість у графіку та більшу автономію.

Безпосередньо педагогічний фріланс також несе за собою досить довгу історію, яка бере свій початок ще з традиційного приватного навчання. Одні з перших форм індивідуальної освіти виникли ще в античності, коли освіта була привілеєм еліти, а знання передавалися з покоління в покоління через особисте навчання. У Стародавній Греції і Римі філософи, такі як Сократ, Платон і Арістотель, виконували функції наставників, які навчали обраних учнів за

індивідуальними програмами. Вони надавали особисті уроки, часто у невеликих групах, фокусуючись на моральному, інтелектуальному та фізичному вихованні своїх учнів (Medium, 2018).

Поведінкова економіка у свою чергу може допомогти зрозуміти, чому саме ці освітні моделі існували в давні часи: попит на приватне навчання був зумовлений статусом і соціальною нерівністю, які примушували заможні родини інвестувати в індивідуальну освіту для збереження престижу та влади. Вибір наставників також базувався на рекомендаціях та репутації, що відображає поняття соціальних норм та поведінкових уподобань, досліджених у поведінковій економіці.

У середньовіччі індивідуальне навчання залишалося привілеєм аристократії, і вчителі продовжували працювати позаштатно, пропонуючи приватні уроки в маєтках заможних родин. Хоча школи вже існували в цей період, індивідуальне навчання було популярнішим серед багатих і владних сімей, які могли дозволити собі особистих наставників для своїх дітей. З появою гуманістичних ідей Ренесансу наставники знову почали займати важливе місце в суспільстві, особливо в Італії та Франції, де приватні вчителі сприяли розвитку наукових і культурних досягнень. Вчителі філософії, мистецтв, мов і музики пропонували свої послуги заможним родинам, навчаючи дітей не тільки основних наук, але й допомагаючи розвивати їхні моральні якості і культурний світогляд (Cat Webbing, n.d.).

У цей період приватне навчання також ставало дедалі більш систематизованим, з акцентом на викладання певних навичок і знань, що демонструє поступову спеціалізацію в освітній сфері. Вчителі почали створювати індивідуальні навчальні плани для учнів, адаптуючи методики навчання до їх потреб, що можна вважати ранніми проявами сучасних методів індивідуального підходу до навчання.

З розвитком філософії та наук у Ренесансі наставники стали ще більш цінованими, що ще більше підкріплювалося репутацією та соціальними очікуваннями. Можна припустити, що батьки-аристократи робили свій вибір на

основі репутаційного капіталу вчителів, що підкріплюється концепцією «обмеженої раціональності» в поведінковій економіці: вибір наставників часто базувався на емоціях або соціальних впливах, а не на фактичних результатах .

Повертаючись трохи ближче до сьогодення, як вже було зазначено, термін «фріланс» вперше з'явився на початку XIX століття і походить від англійського слова «free-lance», що буквально означає «вільний спис». Вперше це слово було використане Вальтером Скоттом у його романі «Айвенго» (1819), де він описував воїнів, які не були прикріплені до жодного лорда і пропонували свої послуги будь-кому за певну плату. Це означало, що ці воїни мали свободу вибору, з ким співпрацювати. В освітньому контексті «фріланс» почав набувати подібного значення: вчителі, які не були прив'язані до певної школи або установи, могли вільно обирати собі учнів і надавати індивідуальні освітні послуги. В цей період, особливо у країнах Західної Європи та Сполучених Штатах, освіта ставала все більш доступною для широких мас, що призвело до зростання попиту на приватне навчання та репетиторство Knowadays, n.d.).

Вчителі-фрілансери почали спеціалізуватися на викладанні конкретних предметів, таких як математика, мови, музика та інші науки, надаючи свої послуги учням, які потребували додаткових знань або підготовки до іспитів.

Протягом XX століття розвиток масової освіти зробив значний вплив на педагогічний фріланс. З одного боку, зростала кількість державних і приватних навчальних закладів, що забезпечувало доступ до освіти для більшої кількості людей. З іншого боку, з розвитком технологій з'явилися нові можливості для вчителів працювати поза межами традиційних шкіл. У першій половині століття репетиторство продовжувало залишатися популярною формою індивідуального навчання, особливо серед тих, хто готувався до вступу у престижні університети або складання важливих екзаменів. У цей час фрілансери здебільшого працювали очно, часто вдома в учнів або в спеціально обладнаних навчальних кабінетах. Водночас, поступово почала формуватися практика дистанційного навчання через листування, що пізніше стане основою для сучасних онлайн-платформ.

У 1960-х і 1970-х роках розвиток технологій, зокрема поява телевізійного навчання і перших комп'ютерних систем, дозволив викладачам вийти за межі традиційної класної кімнати. Освітні телепрограми та курси за допомогою відеокaset стали новими інструментами, які використовували вчителі для індивідуального навчання (Investopedia, n.d.).

Важливою віхою в історії педагогічного фрілансу стало впровадження комп'ютерних систем у 1980-х роках, коли дистанційне навчання почало розвиватися за допомогою комп'ютерних програм і навчальних дисків. Цей період став передвісником майбутнього розвитку цифрових платформ для навчання, які змінили саму сутність педагогічного фрілансу (Merriam-Webster, n.d.).

З приходом інтернету на початку XXI століття педагогічний фріланс отримав новий поштовх до розвитку. Поява перших онлайн-платформ для викладання, таких як Preply, Tutor.com і Coursera, кардинально змінила підходи до навчання .

Поведінкова економіка відіграє важливу роль у прийнятті рішень студентами, які вибирають онлайн-освіту: вони керуються як індивідуальними потребами (гнучкість, доступність), так і зовнішніми чинниками, такими як репутація вчителя на платформі та відгуки інших учнів.

В Україні педагогічний фріланс також набув значного розвитку, особливо у зв'язку з цифровізацією та зростанням попиту на індивідуальне навчання. Одна з найбільш відомих українських платформ для пошуку репетиторів — Buki, яка надає можливість учням і студентам знайти кваліфікованих вчителів для індивідуальних занять з різних предметів. Платформа пропонує широкий вибір послуг, починаючи від класичних предметів шкільної програми, таких як математика та українська мова, до вузькоспеціалізованих тем, включаючи програмування, маркетинг та іноземні мови (Buki, n. d.). Зручність таких платформ полягає в тому, що вони надають можливість репетиторам фрілансерам отримувати додаткові джерела доходу, не будучи прив'язаними до конкретних освітніх закладів. Водночас, студенти отримують гнучкість у виборі

формату навчання (очно або онлайн), що підсилює тренд до індивідуалізації освіти. Розвиток цих платформ в Україні також підкріплюється тенденціями поведінкової економіки, оскільки користувачі приймають рішення на основі соціальних доказів, таких як рейтинги та відгуки, що стимулює конкуренцію між викладачами і підвищує якість освітніх послуг.

Слід зазначити, що великий поштовх до активного прогресування педагогічний фріланс отримав завдяки карантинним обмеженням, спричиненими Covid-19. Це було зумовлено тим, що внаслідок великої хвилі дистанційного навчання, до якого спочатку не всі були готові, деякі учні почали потребувати додаткових приватних занять для підвищення якості власної освіти.

1.2. ФОРМИ ПЕДАГОГІЧНОГО ФРІЛАНСУ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СПЕЦИФІКА

Педагогічний фріланс охоплює різні форми надання освітніх послуг, кожна з яких має свої особливості та сфери застосування. Серед найпопулярніших форм можна виокремити: індивідуальні заняття, репетиторство, групові онлайн-курси, консультації тощо. Традиційні форми фрілансу, такі як індивідуальні уроки, продовжують залишатися актуальними, проте дедалі більше педагогів переходять до використання інноваційних методів — онлайн-платформ і дистанційного викладання.

В умовах розвитку цифрових технологій і зростання попиту на індивідуалізоване навчання педагогічний фріланс еволюціонував від класичних форм репетиторства до сучасних онлайн-курсів і менторингу.



Рис.1. Основні форми педагогічного фрілансу

Джерело: авторська розробка за (Нурма, n.d.; Vseosvita, n.d., Guru, n.d.)

Давайте розглянемо трохи детальніше основні прояви педагогічного фрілансу.

Репетиторство є найбільш поширеною формою педагогічного фрілансу. Вчителі надають індивідуальні або групові заняття учням, які потребують додаткової допомоги у навчанні або підготовці до іспитів. Репетиторство може бути як очним (офлайн), так і дистанційним (онлайн). З поширенням таких платформ, як Buki в Україні, репетиторство стало доступним для більш широкої аудиторії.

Ще одна форма педагогічного фрілансу – це створення різних навчальних матеріалів, таких як посібники, підручники, тестові завдання, інтерактивні вправи та інші освітні ресурси. Ця діяльність може включати як розробку індивідуальних матеріалів для учнів, так і створення контенту для освітніх платформ і видавництв.

З розвитком інтернету та популяризацією платформ для дистанційного навчання, такі як Coursera, Udey та українські платформи, фрілансери можуть розробляти та проводити онлайн-курси або вебінари з різних тем. Ця форма дозволяє вчителям охоплювати велику аудиторію та навчати студентів з різних куточків світу.

Менторинг або коучинг – це надання підтримки і консультацій студентам, які прагнуть досягти особистих або професійних цілей. Коучинг може включати не тільки академічну підтримку, але й допомогу у розвитку кар'єри, постановці цілей і професійному зростанні. Ця форма педагогічного фрілансу набирає популярності в контексті розвитку професійних навичок і підготовки до складних іспитів або співбесід (Vseosvita, n.d.).

Педагогічні фрілансери також можуть організовувати і проводити тренінги та семінари на різні теми. Це можуть бути короткострокові інтенсивні програми навчання, спрямовані на розвиток конкретних навичок або знань, таких як публічні виступи, креативне письмо, тайм-менеджмент тощо.

1.3. РЕПЕТИТОРСТВО ЯК НАЙПОШИРЕНІША ФОРМА ПЕДАГОГІЧНОГО ФРІЛАНСУ: ЗМІСТ ПОНЯТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ

Репетиторство залишається однією з найпоширеніших форм педагогічного фрілансу. Це пов'язано з високим попитом на індивідуалізоване навчання, особливо серед учнів, які готуються до екзаменів або прагнуть покращити знання в окремих дисциплінах. Репетиторство може бути як традиційним, коли уроки проводяться офлайн, так і онлайн, з використанням відеоконференцій або спеціалізованих платформ.

Традиційне репетиторство включає проведення індивідуальних або групових занять у фізичній присутності вчителя та учнів. Цей формат залишається популярним, особливо у випадках, коли учні віддають перевагу особистій взаємодії та мають потребу в навчанні у зручному для них місці, наприклад вдома або в спеціалізованих центрах. Однією з основних переваг офлайн репетиторства є можливість більш інтенсивної взаємодії між викладачем

та учнем. Це забезпечує глибше занурення в навчальний процес, оскільки викладач може одразу побачити реакції учня, відкоригувати свої методи навчання і миттєво допомогти у вирішенні проблем. Однак, традиційні заняття можуть мати свої обмеження, такі як географічна прив'язаність до певного регіону та витрати часу на дорогу (Slovnyk, n.d.).

Дистанційне (онлайн) репетиторство З розвитком технологій та інтернету з'явилася можливість проведення дистанційних уроків через різні платформи для відеоконференцій (Zoom, Skype, Google Meet) та спеціалізовані освітні платформи, такі як Preply, Buki або Tutor.com. Онлайн репетиторство набуло особливої популярності в умовах пандемії COVID-19, коли більшість учбових процесів перейшла в онлайн-формат. Це дозволило розширити аудиторію учнів, оскільки тепер вони можуть знайти репетитора незалежно від місця проживання. Однією з головних переваг онлайн репетиторства є гнучкість, як для викладача, так і для учня. Вони можуть узгоджувати зручний час для занять і проводити уроки, не виходячи з дому. Це значно економить час і ресурси, які витрачаються на транспорт.

Онлайн-платформи також надають додаткові можливості для інтерактивного навчання: демонстрація екрана, використання віртуальних дошок, спільне виконання завдань в реальному часі тощо.

Репетиторство можна розділити на кілька підтипів, залежно від мети навчання та формату проведення занять:

- індивідуальне репетиторство: найбільш персоналізований варіант навчання, коли викладач зосереджується на потребах одного учня. Це дозволяє адаптувати навчальні матеріали і темп занять відповідно до рівня знань учня;
- групове репетиторство: репетитор проводить заняття для кількох учнів одночасно. Цей формат дозволяє зменшити витрати для кожного учня, але при цьому викладач має приділяти увагу кільком учням одночасно, що може зменшити індивідуалізацію;

- інтенсивні курси: спеціалізовані короткотермінові програми, що проводяться з метою швидкого досягнення результатів, наприклад підготовки до іспитів або змагань.
- тематичне репетиторство: фокус на конкретному предметі або навичці, наприклад підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) з математики або вдосконалення англійської мови (Gugu, n.d.).

Важливою причиною популярності репетиторства є підвищений попит на індивідуальну підготовку до екзаменів. В Україні, наприклад, репетиторство є ключовим інструментом підготовки до ЗНО (НМТ), адже учні потребують додаткової допомоги в складних предметах для успішного вступу до вищих навчальних закладів. За даними платформи Buki, понад 60% користувачів шукають репетиторів саме для підготовки до іспитів.

З економічної точки зору репетиторство є вигідною формою фрілансу для викладачів. Це дозволяє їм мати додатковий дохід або навіть основний заробіток, особливо якщо вони працюють через великі онлайн-платформи, які забезпечують стабільний потік клієнтів. За даними Preply, викладачі можуть заробляти від 10 до 50 доларів за годину роботи, залежно від їх кваліфікації та складності предмету.

Згідно з теорією поведінкової економіки, рішення користуватися послугами репетиторів базується не лише на раціональних чинниках, але й на емоційному впливі, соціальних нормах і потребі в підтвердженні своєї компетенції перед важливими випробуваннями (екзаменами). Батьки часто вибирають репетиторів для своїх дітей під впливом соціальних доказів — рекомендацій від знайомих або відгуків на онлайн-платформах. Репутація репетитора також є ключовим фактором у виборі, що можна пояснити через феномен «соціального підтвердження», поширений у поведінковій економіці (Татомир & Квасній, 2022).

Онлайн-платформи використовують ці механізми, пропонуючи рейтинги та відгуки для кожного репетитора, що дозволяє учням і їхнім батькам ухвалювати рішення на основі досвіду інших користувачів. Такий підхід не лише

полегшує процес вибору репетитора, але й стимулює конкуренцію серед викладачів, що, у свою чергу, підвищує якість послуг. Значення репетиторства продовжує зростати в сучасному суспільстві, де вимоги до якості освіти та конкурентоспроможності на ринку праці стають дедалі вищими. Використання онлайн-платформ та доступ до фахівців з усього світу відкривають нові можливості як для учнів, так і для репетиторів. Одночасно з цим розвиваються нові підходи до освіти, зокрема гейміфікація, персоналізовані навчальні плани та технології штучного інтелекту, які можуть доповнювати роботу репетиторів і робити навчання більш ефективним та інтерактивним.

Таким чином, репетиторство, як найбільш популярна форма педагогічного фрілансу, має значний вплив на ринок освітніх послуг. Висока гнучкість, доступність та індивідуалізація навчання роблять його важливим інструментом для досягнення успіху у навчанні, що підтверджується не лише в Україні, а й у всьому світі.

Згідно з Facts & Factors, розмір глобального ринку приватного репетиторства з точки зору доходу оцінювався приблизно в 96,75 мільярдів доларів США в 2023 році та, як очікується, досягне значення в 181,42 мільярда доларів США до 2032 року, зростаючи на рівні CAGR приблизно на 7,24% з 2024 по 2032 рік. Очікується, що глобальний ринок приватних репетиторів зростатиме значними темпами завдяки кільком рушійним факторам (Grand View Research, n.d.).

Згідно з дослідженням Оксфордського коледжу, світовий ринок онлайн-навчання зріс більш ніж на 900% з моменту появи в 2000 році, що зробило його сектором освіти, який найшвидше розвивається. У 2023 році приблизно 49% студентів брали участь у тій чи іншій формі онлайн-навчання, що підкреслює його поширеність. Таке значне зростання онлайн-освіти є значним рушієм зростання попиту на приватне репетиторство в глобальному масштабі, оскільки учні шукають персоналізованого керівництва в цифровому освітньому середовищі.

У країнах, де немає надійної системи державної освіти, наприклад у нерозвинених країнах, приватне репетиторство є фінансовим компромісом. Він призначений для сімей, які не задоволені державними школами, але не можуть дозволити собі навчання в приватній школі. У цих країнах з'явився різноманітний ринок, який обумовлений наявністю онлайн- і офлайн-репетиторських послуг. Це альтернативне освітнє рішення заповнює прогалину для сімей, які шукають кращих варіантів у межах своїх бюджетних обмежень.

У травні 2021 року, згідно з дослідженням Гарвардського університету, приватне репетиторство є стратегією, яку використовують громади, які мають значний економічний капітал, але обмежений культурний капітал. Він пропонує засоби вирішення системи, яка, здавалося б, надає пріоритет результатам іспитів, не готуючи належним чином студентів до цих оцінювань. Крім того, дослідження показує, що багато приватних репетиторських центрів розташовані в регіонах із заможними домогосподарствами. Ці обставини разом сприяють зростанню попиту на послуги приватного репетиторства.

Даний ринок аналізується в Північній Америці, Європі, Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, Південній Америці, Близькому Сході та Африці. У 2022 році ринок приватних репетиторів у Азіатсько-Тихоокеанському регіоні становив 31,19 мільярда доларів США. Азіатсько-Тихоокеанський регіон займав найбільшу частку в усьому світі завдяки значній присутності додаткових занять з коучингу, насамперед у Японії, Південній Кореї та країнах Південно-Східної Азії (Fortune Business Insights, n d).

У травні 2020 року в прес-релізі інформаційного агентства Yonhap повідомлялося про результати щорічного опитування, проведеного Національним статистичним управлінням Кореї та Міністерством гендерної рівності та сім'ї. Повідомлялося, що у 2019 році приблизно чверть студентів отримували приватне репетиторство в Південній Кореї, причому студенти витрачали на це репетиторство в середньому 6,5 годин на тиждень. Крім того, зростання кількості сімей середнього класу сприятиме зростанню ринку в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Очікується, що Північна Америка

займатиме значну частку. Зростання можна пояснити збільшенням проникнення онлайн-репетиторських послуг. Зростаючі ініціативи щодо передових репетиторських послуг сприятимуть зростанню ринку в регіоні (Yonhap News Agency, n.d.).

Наприклад, у березні 2019 року Clark Inc., американська компанія-розробник програмного забезпечення, представила свій новий сервіс, який допомагає репетиторам створювати та налаштовувати їхні веб-сайти. Компанія також пропонує програмне забезпечення, яке може допомогти репетиторам керувати розкладом навчання та оплатою, що є зручним способом спілкування для репетиторів і батьків. Крім того, наявність у регіоні груп із високим рівнем доходу та населення, яке володіє технікою, ще більше підвищить попит на приватні онлайн-репетитори в регіоні та сприятиме зростанню ринку. Збільшення проникнення приватних репетиторських фірм на європейський ринок, ймовірно, сприятиме зростанню ринку.

Відповідно до звіту The Sutton Trust Private Tuition Polling 2019, відсоток дітей віком від 11 до 16 років, які отримували приватне/домашнє навчання, зріс з 20% у 2009 році до 27% у 2019 році в Англії та Уельсі. Серед країн решти Європи, Греція, Румунія, ймовірно, зростатимуть завдяки збільшенню кількості приватних репетиторів. Подібним чином підвищення обізнаності щодо освіти та зростання витрат батьків на навчання в таких країнах, як Бразилія та Чилі, збільшить потребу в зовнішньому репетиторстві в Південній Америці, сприяючи зростанню ринку. Зростаюча кількість інфраструктурних заходів, пов'язаних з освітою, у країнах Перської затоки та Південно-Африканських країнах, швидше за все, сприятиме розширенню ринку на Близькому Сході та в Африці. Крім того, зростання регіону в науково-технічному секторі збільшить потребу в коучингу з важких для вивчення наукових предметів та англійської мови. Наприклад, згідно зі звітом про дослідження «Погляди батьків на платне приватне репетиторство в Об'єднаних Арабських Еміратах», опублікованому в червні 2018 року Регіональним центром планування освіти ОАЕ, математика була предметом, з якого більшість учнів вийшли з -шкільні уроки (83%), далі йдуть природничі

науки (58%), англійська (50%) та арабська (44%). Тому підвищена обізнаність щодо освіти та зростання витрат батьків, ймовірно, сприятимуть зростанню світового ринку (Superprof, n. d).

Україна також не відстає від загальносвітових трендів. Згідно з певних джерел попит на репетиторські послуги зростає в Україні щороку приблизно на 15%. Переважна складова клієнтів – учні середньої та старшої коли, що є загалом передбачуваним. Варто також відзначити, що даним тенденціям посприяли роки пандемії, коли більшість навчальних закладів були вимушені перейти на дистанційне навчання (Му. ua, 2024)

Активно функціонують і розвивають свою діяльність в Україні різноманітні сервіси у вигляді платформ, що надають можливості учням та репетиторам знаходити один одного. Серед таких компаній можна перелічити «Букі» (Buki), Superprof, «Асоціація репетиторів України» тощо (Букі, н. д.; Repetitor.org.ua (н.д.).

Логічним наслідком карантинних обмежень є також той факт, що послуги приватного навчання так само, як і решта галузей людської діяльності швидко опанували онлайн-простір.

Ринок репетиторських послуг в Україні продовжує розвиватися завдяки популярності онлайн-освіти та високому попиту на індивідуальне навчання, зокрема в таких предметах, як математика, іноземні мови та ІТ-дисципліни.

Висновки до першого розділу

У першому розділі було розглянуто теоретичні основи та сучасні тенденції розвитку педагогічного фрілансу, а також його еволюцію в контексті поведінкової економіки.

Педагогічний фріланс має давні корені, починаючи від індивідуальних уроків античних філософів, і досяг свого розквіту з розвитком цифрових технологій, коли з'явилися спеціалізовані онлайн-платформи для викладачів.

Форми педагогічного фрілансу постійно змінюються, адаптуючись до вимог сучасного суспільства. Класифікація цих форм охоплює як традиційне

репетиторство, так і нові підходи, такі як створення онлайн-курсів, менторинг та проведення вебінарів і тренінгів. Сучасні цифрові інструменти надають фрілансерам можливість працювати з глобальною аудиторією, підвищуючи ефективність і гнучкість навчання.

Репетиторство, як найбільш поширена форма педагогічного фрілансу, стало невід'ємною частиною освітнього процесу в умовах підвищеного попиту на індивідуалізоване навчання. Ця форма фрілансу дозволяє не тільки підвищити рівень знань учнів, але й адаптувати освітні процеси до їхніх індивідуальних потреб. Завдяки розвитку онлайн-платформ, таких як Preply, Vuki та інших, репетиторство стало більш доступним та зручним як для викладачів, так і для учнів.

Розвиток педагогічного фрілансу в контексті поведінкової економіки також підкреслює роль психологічних факторів у виборі освітніх послуг. Сучасні користувачі приймають рішення на основі відгуків, рейтингів та рекомендацій, що впливає на поведінку і викладачів, і учнів. Отже, педагогічний фріланс є динамічною та перспективною сферою освітньої діяльності, яка продовжує розвиватися завдяки інтеграції сучасних технологій і розширенню можливостей для індивідуального навчання.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ, ЩО ВИКОРИСТАНІ У ДОСЛІДЖЕННІ

2.1. ТРЕНД-АНАЛІЗ ЯК МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ

Трендовий аналіз є одним з найпопулярніших методів аналізу в економіці. Це зумовлено низкою його переваг: легкістю в здійсненні, можливістю виявити певні закономірності вибірки, сформулювати прогнозне значення, забезпечує основу для стратегічного планування, спрощує розуміння складних процесів, можливе застосування в різних галузях тощо. Методологія його дослідження спрямована на вивчення змін у вибірці даних із застосуванням закономірностей і визначення основних напрямків розвитку явищ або процесів. Даний підхід використовують для аналізу часових рядів, а також для прогнозування майбутніх подій на основі минулих спостережень (Словик, n. d)

Як вже зазначено, даний вид аналізу допомагає в першу чергу визначити тренд вибірки даних. Згідно зі словниковим визначенням поняття тренд являє собою:

- зміну, що визначає собою загальний напрямок розвитку, зміни якого-небудь процесу чи явища (політичних відносин, економіки, суспільної думки тощо);
- тривалу довгочасну тенденцію зміни економічних показників в економічному прогнозуванні;
- розрахункову криву зміни економічного показника, побудовану в наслідок математичної обробки статистичних даних на основі динамічних рядів (Investopedia, n. d).

Тренд може мати три варіанти руху показника як розвитку подій (ситуації) (тенденції з прицілом на виявлення закономірностей) - зростання, зниження і незмінності.

Висхідний тренд, також відомий як бичачий ринок, – це тривалий період зростання цін на певний товар або послугу. Висхідні тенденції, як правило, сприймаються як ознака економічної сили і можуть бути зумовлені такими

факторами, як високий попит, зростання прибутків і сприятливі економічні умови.

Низхідний тренд: спадний тренд, також відомий як ведмежий ринок, — це, як правило, тривалий період падіння цін на певний товар або послугу на ринку. Низхідні тенденції зазвичай сприймаються як ознака економічної слабкості та можуть бути зумовлені такими чинниками, як слабкий попит, зменшення прибутків і несприятливі економічні умови.

Бічний тренд, також відомий як діапазонний ринок, — це період відносно стабільних цін на певний товар або послугу. Бічні тренди можуть характеризуватися відсутністю чіткого напрямку, коли ціни коливаються у відносно вузькому діапазоні (NetSuite, n. d).

Проведення аналізу трендів може вимагати системного підходу до розуміння історичних даних і прогнозування майбутніх можливостей. Нижченаведені етапи яскраво демонструють основні кроки проведення таких досліджень.

По-перше, необхідно визначити мету та сферу застосування нашого дослідження. Першим кроком у виконанні аналізу трендів є визначення цілі та масштабу. Це створює основу для цілеспрямованого ефективного аналізу. Спочатку визначте, чого ви хочете досягти за допомогою аналізу, встановивши чіткі, вимірювані цілі — будь то розуміння поведінки споживачів, прогнозування фінансових показників, моніторинг показників ефективності або прогнозування попиту на продукт. Область дослідження визначатиме, які сегменти ринку, періоди часу чи категорії даних слід включити. Звуження фокусу є важливим елементом, адже допомагає зберегти аналіз керованим і відповідним вашим цілям. Незалежно від цілі та масштабу, чітко визначена основа керуватиме підбором відповідних даних, найкращих аналітичних методів та інструментів для використання та реалізації дослідження

Наступний етап — збір даних. Висновки, що будуть зроблені на основі аналізу трендів, настільки ж надійні, як і дані, що аналізуються, тому збір високоякісних релевантних даних із достовірних джерел є рушійним кроком. Він

вимагає прискіпливої уваги до деталей, щоб переконатися, що дані актуальні, надійні, послідовні та відповідають визначеним цілям і обсягу аналізу. Наприклад, компанія, яка прагне зрозуміти свою цінову стратегію відповідно до тенденцій поведінки споживачів, може зібрати інформацію про продажі, відгуки клієнтів і звіти про дослідження ринку. Цифрові інструменти можуть значно допомогти цьому процесу; системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM), наприклад, можуть надати велику кількість даних про взаємодію з клієнтами, тоді як програмне забезпечення для управління фінансами може спростити використання фінансових даних, таких як тенденції доходів і розміри прибутку.

Надалі слідує вибір інструментів та методів. Після визначення із збором даних, постає наступне питання: де їх зберігати та які методи слід використовувати для їх аналізу. Тут необхідно розглянути сильні сторони та обмеження кожного інструменту та методики, щоб переконатися, що вибрані з них відповідають цілям аналізу та можуть впоратися зі складністю даних. Незалежно від обраних інструментів, аналітичні відділи сучасних компаній дедалі частіше зберігають дані аналізу тенденцій у хмарній платформі з масштабованим сховищем, легким доступом і можливістю обробки великих наборів даних.

Спеціальне статистичне програмне забезпечення часто використовується для аналізу складних кількісних даних і підтримки відповідно складних аналізів, таких як прогнозне моделювання. Для більш простих аналітичних завдань, таких як базовий фінансовий аналіз, наприклад, часто достатньо електронних таблиць. Для якісних даних, таких як відгуки клієнтів або відкриті відповіді на опитування, можуть розглядати інструменти аналізу вмісту, які класифікують і аналізують текстові дані. Інструменти візуалізації також можуть допомогти виявити тенденції за допомогою графічних представлень, роблячи дані більш доступними та зрозумілими для різних зацікавлених сторін — не лише для аналітиків даних або статистиків.

Різні методи статистичного аналізу, такі як аналіз часових рядів, регресійний аналіз і порівняльний аналіз, слід розглядати як частину підходу, який забезпечить надійний, глибокий і ефективний аналіз. Аналіз часових рядів є ключовим для розуміння того, як змінні змінюються з часом, що робить його ідеальним для прогнозування трендів. Регресійний аналіз є ключовим для визначення зв'язків між змінними, що корисно в таких сценаріях, як до прикладу, оцінка впливу маркетингових витрат на продажі. Порівняльний аналіз дає змогу порівняння з конкурентами або галузевими стандартами.

Наступний етап включає безпосередньо аналіз даних. Цей крок є серцевиною даного дослідження: обробка даних за допомогою вибраних методів для виявлення закономірностей, коливань і аномалій у часі, які призводять до розуміння, що відповідає цілям. Важливо методично підходити до цього аналізу, щоб переконатися, що будь-які виявлені закономірності представляють справжні тенденції, а не випадкові варіації.

Є доречним іноді розпочинати аналіз із широкого огляду, наприклад вивчення загальних тенденцій продажів за кілька років, щоб визначити загальні закономірності зростання чи падіння. Такий огляд високого рівня може зобразити значні зміни та/або періоди стабільності, пропонуючи відкриття щодо довгострокової ефективності.

Вагомий крок – інтерпретація даних. Наступним кроком є розуміння тренду даних і розгляд їх наслідків (прогнозів). Інтерпретація виходить за рамки аналізу чисел, щоб зрозуміти важливість тенденцій у ширшому бізнесі, ринку чи операційному контексті. Цей широкомасштабний підхід є невід'ємною частиною точної оцінки того, як тенденції можуть вплинути на майбутні стратегії та рішення. Як приклад, зменшення відвідуваності роздрібних магазинів може не лише відображати зниження популярності бренду.

Слід зауважити, що суб'єктивність може спотворити інтерпретації, що призведе до неправильно поінформованих стратегічних рішень, упущених можливостей або неправильного розподілу ресурсів. Збереження об'єктивності на цьому етапі може допомогти запобігти упередженості та гарантувати, що

інтерпретації ґрунтуються на даних, а не на припущеннях чи бажаних результатах.

Перевірка результатів може стати вирішальним кроком у аналізі тенденцій для подальшого забезпечення надійності, достовірності та об'єктивності результатів. Процес перевірки передбачає перехресну перевірку визначених тенденцій із зовнішніми контрольними тестами або незалежними джерелами даних, такими як галузеве дослідження ринку або паралельні набори даних.

Останнім кроком в аналізі трендів є ефективна комунікація та застосування отриманих результатів у роботі. Звітування має бути чітким, лаконічним і вдало перетворювати складні дані в практичні висновки, які можуть впливати на прийняття рішень. Це часто передбачає створення візуальних зображень, таких як графіки та діаграми, з метою допомогти всім зацікавленим сторонам, а не лише аналітикам, швидко зрозуміти закономірності та тенденції. Наочні посібники повинні доповнюватися письмовими звітами або презентаціями, які детально описують контекст, методологію, висновки та наслідки. Такі описові письмові елементи мають важливе значення для надання глибини та обґрунтування, необхідних для розуміння логіки стратегічних рекомендацій (Arrinjo, p. d).

Трендовий аналіз може включати в себе такі складові:

- Тренд – загальний напрямок, у якому дані рухаються з часом. Тенденції можуть бути, як вже було зазначено, висхідними (позитивними), низхідними (негативними) або плоскими (без істотних змін).
- Сезонність – регулярні передбачувані коливання даних, які відбуваються через фіксовані проміжки часу, наприклад, щоденні, тижневі або річні моделі.
- Циклічні закономірності – довгострокові коливання даних, які відбуваються протягом кількох років, часто зумовлені економічними циклами чи іншими зовнішніми факторами.

– Нерегулярні або випадкові коливання – непередбачувані коливання даних, які не слідують помітному шаблону. Ці коливання можуть бути наслідком випадкових подій або помилок вимірювання.

Розуміння цих компонентів дозволяє аналітикам розрізняти різні типи тенденцій і застосовувати відповідні методи аналізу (Investopedia, n. d.).

Відкриття, отримані в результаті аналізу тенденцій, можуть принести безліч стратегічних переваг, від покращення процесу прийняття рішень за допомогою історичних даних до оптимізації розподілу ресурсів. Аналіз тенденцій часто слугує компасом для майбутнього планування, направляючи бізнес через складнощі розуміння ринку, аналізу ефективності та фінансового управління.

Трендовий аналіз являє собою цінне результативне дослідження, яке має низку переваг. Серед ключових переваг тренд-аналізу можна виокремити:

– обґрунтоване прийняття рішень. Аналіз тенденцій дає змогу перетворити емпіричні дані та минулу поведінку об'єктів в практичні знання, щоб компанії могли приймати рішення, що засновані на доказах, а не на інтуїції та припущеннях. Це може привести до більш глибокого розуміння бізнес-циклів і більш надійних результатів для досліджень. Наприклад, аналізуючи тенденції продажів, компанія може прийняти рішення про поступове видалення продуктів із недостатньою ефективністю та перенаправлення своїх ресурсів на майбутнє зростання. Незалежно від того, чи використовується він для прийняття рішень про те, як оптимізувати лінійку продуктів, скоригувати маркетингову тактику чи покращити бізнес-прогнози, аналіз тенденцій здатний перетворити минулі дані на цінний актив для майбутнього планування;

– Стратегічне планування. Розробка перспективних стратегій, які передбачають, як підприємства можуть узгодити цілі з очікуваними ринковими умовами та поведінкою споживачів, є невід'ємною частиною стратегічного планування. Прогнозування, запропоноване трендовим аналізом, відіграє тут ключову роль, оскільки воно може виявити потенційні можливості та загрози та допомогти бізнес-лідерам розробити проактивні стратегії для довгострокового

успіху. Наприклад, технічна фірма може використати аналіз тенденцій, щоб передбачити наступну хвилю інновацій і почати розробку нового програмного забезпечення, щоб залишатися попереду — можливо, інвестуючи в штучний інтелект, залишаючись уважним до відповідного нормативного ландшафту.

– Аналіз ефективності. Трендовий аналіз надає історичну перспективу, необхідну для вимірювання продуктивності організації з часом. Використовуючи операційну аналітику та відстежуючи ключові показники ефективності (KPI) за вибіркою даних, наприклад, компанії можуть отримати чітке уявлення про прогрес у певних сферах, від загальної операційної ефективності до зростання продажів і задоволеності клієнтів. Згодом ці дані можна використовувати для визначення найкращих практик, визначення можливостей для вдосконалення та порівняння з конкурентами. Для організацій, які прагнуть постійного вдосконалення, постійний аналіз тенденцій є провідним фактором підвищення ефективності та результативності роботи.

– Розуміння ринку: компанії можуть використовувати трендовий аналіз, щоб отримати глибше розуміння поведінки клієнтів, ринкового попиту, конкурентного середовища та навіть соціально-економічних тенденцій. Завдяки цьому чудовому розумінню ринку вони можуть краще адаптувати свої продукти та послуги відповідно до мінливих потреб і визначати неосвоєні сегменти ринку або сегменти ринку, що розвиваються. Трендовий аналіз також може допомогти компаніям виявити нові можливості для інновацій і зростання у відповідь на інші зовнішні впливи, як-от революційні технології чи регуляторні зміни.

– Управління фінансами. Аналіз тенденцій може принести користь групам фінансового менеджменту різними способами. Його можна використовувати, щоб допомогти фінансовим лідерам прогнозувати потоки доходів, передбачати коливання ринку та керувати бюджетними асигнуваннями з більшою точністю. До того ж це може допомогти їм спрогнозувати майбутні фінансові умови, оцінити життєздатність запропонованих інвестицій та керувати ризиками. Перспективи, що отримуються в результаті аналізу тенденцій, допомагають компаніям забезпечити свою ліквідність і підтримувати фінансове здоров'я,

вносячи активні коригування, наприклад, готуючись до економічного спаду або перерозподіл коштів на гідні капіталовкладення.

– Оптимізація ресурсів. Виявляючи та розуміючи тенденції розподілу ресурсів, компанії можуть стратегічно скоригувати використання ресурсів, щоб переконатися, що вони не використовують надлишок або брак ресурсів у ключових областях. Це, у свою чергу, може заощадити гроші та підвищити ефективність роботи. Наприклад, у виробництві аналіз тенденцій може спрогнозувати потребу в сировині, дозволяючи своєчасно проводити інвентаризацію, що знижує витрати на зберігання без ризику вичерпання запасів. У людських ресурсах його можна використовувати для інформування про планування робочої сили шляхом узгодження рівня персоналу з очікуваним попитом тощо (Investopedia, n. d.)

Таким чином, трендовий аналіз забезпечує виявлення довгострокових закономірностей, прогнозування майбутніх змін, оцінку ефективності стратегій, виявлення сезонних коливань і підвищення ризиків. Він допомагає ефективному розподілу ресурсів, швидкому регулюванню змін, підтримці інновацій та розумінню ринкових умов. Цей інструмент дозволяє зменшити невизначеність і підвищити точність управлінських рішень.

Аналіз тенденцій може мати й деякі потенційні недоліки як інструмент для прийняття рішень. Одним із цих недоліків є те, що точність аналізу залежить від якості даних, що використовуються. Якщо дані неповні, неточні або мають інші недоліки, аналіз може вводити в оману або бути некоректним.

Іншим потенційним недоліком є те, що трендовий аналіз базується на історичних даних, а це означає, що він може лише надати обмежену перспективу в майбутньому.

Хоча тенденції в даних можуть надати корисну інформацію, важливо пам'ятати, що майбутнє не обов'язково визначається минулим, і несподівані події або зміни ринкових умов можуть порушити тенденції. Аналіз тенденцій також зосереджений на виявленні закономірностей у даних за певний період

часу, що означає, що він може не враховувати інші важливі фактори, які можуть вплинути на ефективність цінних паперів або ринку.

Нарешті, трендовий аналіз часто покладається на статистичні показники для виявлення закономірностей у даних, які можуть бути предметом інтерпретації. Різні статистичні вимірювання можуть давати різні результати, тому важливо знати про обмеження та припущення статистичних методів, які використовуються (NetSuite, n. d.).

2.2. КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ ЯК ВИД ДОСЛІДЖЕННЯ

Кластерний аналіз (англ. Data clustering) являє собою задачу розбиття заданої вибірки об'єктів (ситуацій) на підмножини, що мають назви кластерів, таким чином, щоб кожен кластер складався зі схожих об'єктів, а об'єкти різних кластерів у свою чергу – відрізнялися (Wiki TNTU, n. d).

Інше визначення свідчить: кластерний аналіз - це багатовимірна статистична процедура, що виконує збір даних, що містять інформацію про вибірку об'єктів, сортування об'єктів в порівняно однорідні групи (кластери) (Q-кластеризація, або Q-техніка, власне кластерний аналіз).

Кластер, як результат здійснення кластерного аналізу – це група елементів, які характеризуються загальною властивістю.

Провідна мета кластерного аналізу полягає у знаходженні груп схожих об'єктів у вибірці. Спектр застосування кластерного аналізу досить широкий: може використовуватися в археології, медицині, психології, хімії, біології, державному управлінні, філології, антропології, маркетингу, соціології та інших дисциплінах (Wiki TNTU, n. d).

Кластерний аналіз можна здійснювати за допомогою різних кластерних алгоритмів. З найпоширеніших методів кластеризації можна виділити: ієрархічна кластеризація, являє собою кластеризацію на основі розбиття, кластеризацію на основі щільності та кластеризацію на основі моделі. З точки зору типу даних і цілей кластеризації, кожен алгоритм має свої сильні і слабкі сторони. Для того, щоб визначити, який алгоритм найкраще відповідає

конкретним потребам в аналізі даних, потрібно зрозуміти відмінності між цими алгоритмами.

Ієрархічна кластеризація, відома також як кластеризація на основі зв'язків, передбачає групування схожих об'єктів у вкладені кластер. Цей метод працює за принципом збільшення об'єднання менших кластерів у більші на основі їхньої схожості або кількості. Результати такого аналізу традиційно представлені у вигляді дендограми, яка демонструє зв'язки між об'єктами у вигляді дерева. Залежно від підходу кластеризація може бути агломеративною, коли об'єкти поступово об'єднуються з найближчими або дивізіональною, коли аналіз починається з одного великого кластера, який розподіляється на дрібніші. За допомогою цього методу можливе природне групування у складних наборах даних.

Кластеризація на основі центроїдів являє собою також популярний тип алгоритму кластеризації, в якому точки даних розподіляються по кластерах на основі їхньої близькості до центроїдів кластера. Іншими словами – при кластеризації на основі центроїдів точки даних групуються навколо центроїда, мінімізуючи відстань між ними і центроїдом. Ітеративне оновлення позицій центроїдів до збіжності є характерною рисою кластеризації за методом К-середніх, найчастіше використовуваного алгоритму кластеризації на основі центроїдів. Кластеризація на основі положень та дисперсій центроїдів є ефективним і швидким методом, проте він має певні обмеження, зокрема, чутливість до початкових положень центроїдів.

Кластеризація на основі розподілу обґрунтовується на призначенні певний розподіл даних. Кожен кластер асоціюється з виділеним розподілом ймовірностей, який створює точки даних. Точки даних відносяться до кластерів, що відповідають розподілам з найбільшою ймовірністю згідно з кластеризацією на основі розподілів, яка оцінює параметри розподілів. Цей підхід передбачає оцінку параметрів розподілу, а серед його алгоритмів найбільш відомими є моделі гаусової суміші (GMM) і алгоритми максимізації очікування (ЕМ). Такий

метод дозволяє отримати інформацію про щільність кластерів і рівень їхнього перекриття, що робить його ефективним для аналізу даних з чіткістю.

Кластеризація на основі щільності групує об'єкти, спираючись на їхню близькість і щільність. Кластери виконуються шляхом аналізу щільності точок даних у певному радіусі або в межах сусідніх областей. Цей підхід дозволяє виявляти кластери вільної форми, а також ефективно працювати з шумом і викидами. Алгоритми щільнісної кластеризації широко застосовуються у сфері сегментації зображення, розпізнавання образів і виявлення аномалій. Одним із найвідоміших алгоритмів цього типу є DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise — кластеризація додатків з шумом на основі щільності). Водночас успішність методу залежить від правильного вибору параметрів і розподілу щільності даних, що може стати певним обмеженням.

Кластеризація на основі сітки часто використовується для роботи з великими наборами даних, які мають високорозмірні ознаки. Точки даних присвоюються коміркам, які їх містять, після того, як простір ознак розбивається на сітку комірок. Тоді на основі близькості та схожості відбувається об'єднання комірок, що формує ієрархічну кластерну структуру. Завдяки фокусуванню на релевантних комірках, а не на всіх точках даних, цей метод є ефективним і добре масштабується. Крім того, він дозволяє використовувати комірки різного розміру та форми для врахування різних розподілів даних. Проте фіксована структура сітки може бути обмеженою для набору даних із варіативною щільністю або складною формою. Оцінка та аналіз кластерів є наступним етапом кластерного аналізу, який перевірити якість і значущість отриманих кластерів. Для цього необхідно переконатися, що дані в межах кластерів добре згруповані та віддані передбачуваному продукту. Якість кластерів оцінюється за допомогою метрики, такої як варіація в середніх кластерах і між ними, оцінка силуетів або індексів достовірності кластерів. Візуалізація також є корисним інструментом для аналізу кластерів. Для досягнення точного і надійного результату можна знадобитися коригування параметрів кластеризації або випробування інших

методів кластеризації. Належна оцінка отримання точного і корисного кластерного аналізу.

Внутрішня оцінка кластерів, отриманих за допомогою вибраного алгоритму кластеризації, є ключовим етапом у процесі кластерного аналізу. Вона додатково розробить оптимальну кількість кластерів і перевірить їхню значущість та надійність. Для цього використовують різні метрики, такі як індекс Калінського-Харабаша, індекс Девіса-Булдіна та коефіцієнт силуету. Ці показники дозволяють порівнювати алгоритми кластеризації, шукати їх параметри та вибирати найкращий варіант кластеризації для аналізованих даних. Проведення внутрішнього оцінювання забезпечує точність і надійність результатів кластеризації, що є основою для ухвалення рішень, які базуються на аналізі даних.

Зовнішня оцінка є важливою складовою процесу кластерного аналізу, оскільки вона готова оцінити достовірність і практичну цінність кластерів. Вона проводиться шляхом порівняння отриманих кластерів із зовнішньою опорою, такою як попередня класифікація або експертні оцінки. Основна мета зовнішньої оцінки — дослідження, наскільки значущими є кластери та які можуть бути використані для прогнозування результатів або ухвалення рішень. Для цього розроблена метрика, як-от точність, достовірність, повнота і F1-оцінка. Завдяки зовнішній оцінці можна переконатися в надійності результатів кластеризації та їх застосовності в реальних завданнях. Кластерна тенденція відображає внутрішню здатність набору даних до природного групування. Ви аналізуєте взаємодію програм, чи наші дані до кластеризації, а також налаштовуєте відповідний алгоритм і оптимальну кількість кластерів. Для підходу цього іншого використання, включаючи візуалізацію, статистичні тести та методи зменшення розмірності. Популярними методами визначення кластерної тенденції є метод показника, аналіз силуетів і статистика Гопкінса. Розуміння цієї тенденції дозволяє вибрати найбільш підходящий метод кластеризації, уникнувши як сильного, так і недостатнього розділу даних на кластери.

Практично в будь-якій сфері, де аналізуються дані, можна застосувати кластерний аналіз. Використовуючи кластерний аналіз у маркетингу, є можливість визначити сегменти клієнтів на основі їхньої купівельної поведінки або демографічних даних. У різних розділах біології кластерний аналіз має широке застосування, зокрема у генетиці. У соціальних науках для визначення підгруп людей використовують ставлення та переконання. Кластерний аналіз корисний для виявлення аномалій і шахрайства. Крім того, що він дає уявлення про структуру даних, його можна використовувати для подальшого аналізу. Існує безліч застосувань кластерного аналізу в різних галузях, що робить його цінним інструментом для аналізу даних. (Economy and Society, n. d; Mind the graph, n. d.).

2.3. МОДЕЛІ ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ РЕПЕТИТОРСТВА

Поведінкова економіка являє собою науку, що досліджує вплив психологічних, соціальних і когнітивних факторів на економічну поведінку людей та прийняття ними рішень в умовах реального життя. Вчені у цій галузі, як правило, спираються на соціальні та психологічні знання для розробки своїх теорій. Раціональна «людина економічна» – *homo economicus* – є базовою моделлю поведінки в традиційній економічній теорії. Як стверджує сучасна теоретична база – наразі в науковій літературі для визначення «людини економічної» використовують акронім REMM (resourceful, evaluative, maximizing man), тобто – людина «винахідлива, оцінююча, максимізуюча» – що є більш ширшим поняттям (Татомир & Квасній, 2022).

Таким чином, поведінкова економіка враховує реальну природу людської поведінки, яка часто відхиляється від ідеалу раціонального прийняття рішень. Завдяки поєднанню економічних, психологічних та соціологічних підходів, вона дозволяє краще зрозуміти, як люди реагують на економічні стимули та як формуються їхні споживчі та інвестиційні стратегії.

Ці принципи поведінкової економіки можна ефективно застосувати до ринку репетиторських послуг, де учні, батьки та репетитори приймають рішення

під впливом як раціональних, так і емоційних факторів. Наприклад, вибір репетитора часто залежить не лише від його кваліфікації чи ціни, а й від суб'єктивних вражень, рекомендацій знайомих або рейтингу на освітніх платформах. Батьки, як "винахідливі, оцінюючі та максимізуючі" агенти, можуть обирати найдорожчих репетиторів, вважаючи, що ціна є гарантією якості (ефект якоря). Водночас учні можуть покладатися на соціальне порівняння, обираючи викладача, якого вже найняли їхні друзі. Такі рішення часто приймаються в умовах обмеженої раціональності, коли час на пошук або бюджет обмежені. Репетитори, у свою чергу, можуть використовувати підштовхування (nudge) — пропонувати пробні уроки або знижки на перші заняття, щоб підштовхнути потенційних клієнтів до вибору їхніх послуг. Таким чином, поведінкова економіка дозволяє глибше зрозуміти механізми формування попиту і пропозиції на цьому ринку, враховуючи психологічні особливості його учасників.

Розглядаючи більш детальне застосування моделей поведінкової економіки, можна дійти до таких положень:

— По-перше, учні та їхні батьки часто керуються теорією перспектив, приймаючи рішення про репетиторство. Вони прагнуть уникнути "втрати", тобто низьких оцінок або провалу на іспиті, а не лише досягти високих результатів. Наприклад, батьки можуть обирати найдорожчого або найвідомішого репетитора, аби гарантувати успіх, навіть якщо є інші, більш доступні варіанти.

— По-друге, модель обмеженої раціональності також пояснює поведінку в цій сфері. Учні та батьки часто обирають репетиторів на основі обмеженої інформації, не аналізуючи ретельно всі можливі варіанти. Наприклад, вони можуть обрати першого репетитора, якого знайшли на популярній платформі, або покластися лише на поради знайомих. Це скорочує час і зусилля, але не завжди може призводити до оптимального вибору.

— По-третє, евристики та упередження значно впливають на вибір. Люди часто приймають рішення на основі простих правил або стереотипів. Наприклад, висока ціна може сприйматися як гарантія якості послуг, хоча це не завжди

відповідає дійсності. Аналогічно, позитивні відгуки в інтернеті можуть переважати реальну перевірку кваліфікації репетитора.

— Також важливу роль відіграє теорія підштовхування. Репетитори можуть використовувати невеликі стимули, щоб мотивувати учнів до навчання. Наприклад, система бонусів за регулярне відвідування занять чи нагадування про виконання домашніх завдань підштовхує до відповідального підходу.

— Соціальне порівняння безумовно являє собою чинник впливу на прийняття рішень. Учні часто порівнюють себе з однолітками, що створює додаткову мотивацію звертатися до репетиторів. Якщо більшість друзів уже займається з викладачами, учень може відчувати потребу наслідувати їх, щоб не відставати.

— Нарешті, ефект якоря та ефект статус-кво також можуть бути визначниками поведінки. Перша побачена ціна може стати "якорем", формуючи уявлення про вартість послуг: після дорогих пропозицій середня ціна здається вигідною. Ефект статус-кво проявляється у тому, що учні не завжди готові змінювати репетитора, навіть якщо це було б корисно, оскільки бояться змін або вважають поточний варіант більш комфортним.

Розуміння цих моделей може допомагати репетиторам будувати ефективні стратегії взаємодії, враховуючи індивідуальні особливості та поведінкові фактори.

Щоб зрозуміти природу цих моделей, варто згадати їхніх авторів. Теорія перспектив була розроблена Даніелем Канеманом та Амосом Тверські, які пояснили, як люди оцінюють виграші та втрати в умовах невизначеності. Концепція обмеженої раціональності належить Герберту Саймону, який наголошував, що рішення приймаються в умовах обмеженого часу та інформації. Теорія підштовхування, запропонована Річардом Талером, який отримав Нобелівську премію у сфері поведінкової економіки 2017 році, розглядає, як невеликі підказки або стимули можуть впливати на поведінку. Ці концепції заклали основи для сучасного розуміння прийняття рішень у різних сферах, включно з репетиторством (Татомир & Квасній, 2022).

Описані вище аспекти поведінки учнів і їхніх батьків у виборі репетиторів базуються на ключових моделях поведінкової економіки. Ці моделі пояснюють, як люди приймають рішення в умовах обмеженої інформації, впливу емоцій чи когнітивних упереджень. Для наочності основні моделі та їх застосування в сфері репетиторства наведено нижче у таблиці 1, де також вказані конкретні приклади.

Таблиця 1

Застосування моделей поведінкової економіки в репетиторстві

Модель поведінкової економіки	Застосування в репетиторстві	Приклади
Теорія перспектив (Prospect Theory)	Учні звертаються до репетитора, щоб уникнути "втрати" — низьких оцінок або провалу на іспиті.	Батьки готові платити більше за відомого (перевіреного) репетитора, щоб уникнути невдачі дитини.
Модель обмеженої раціональності (Bounded Rationality)	Учні обирають репетитора на основі обмеженої інформації, а не після глибокого аналізу.	Вибір першого знайденого репетитора через популярну платформу.
Евристики та упередження (Heuristics and Biases)	Учасники приймають рішення на основі простих правил, часто керуючись стереотипами або відгуками.	«Репетитор з вищою ціною — найкращий» або «позитивні відгуки = успішність.»
Натискання (Nudge Theory)	Репетитори можуть підштовхувати учнів до навчання через невеликі стимули або нагадування.	Система бонусів за регулярні заняття або відправка нагадувань про домашні завдання.

Продовження табл. 1

Соціальне порівняння (Social Comparison Theory)	Учні порівнюють свої результати з однолітками, що мотивує звертатися до репетиторів.	«Усі мої друзі вже займаються з репетиторами, значить, і мені теж потрібно.»
Ефект якоря (Anchoring Effect)	Перша ціна, яку побачать батьки, впливає на їхнє сприйняття вартості уроків.	Якщо побачити дуже високу ціну, середня вартість здаватиметься вигідною.
Ефект статус-кво (Status Quo Bias)	Учні можуть уникати зміни репетитора через страх перед новим методом викладання.	«Цього репетитора я вже знаю, краще залишусь з ним.»

Джерело: авторська розробка за (Татомир & Квасній, 2022).

Отже, наведені моделі поведінкової економіки утворюють свого роду класифікацію підходів до пояснення вибору репетиторів учнями та їхніми батьками. Ця класифікація показує, як емоції, обмеження у можливостях аналізу, соціальні впливи та когнітивні упередження формують рішення, які не завжди є раціональними. Усвідомлення цих принципів дозволяє репетиторам і платформам краще розуміти потреби клієнтів, пропонувати більш адаптовані послуги та створювати ефективні стимули.

Висновки до другого розділу

Тренд-аналіз є ключовим інструментом для прийняття стратегічних рішень як у бізнесі, так і в освіті. Його основна мета полягає у виявленні довгострокових закономірностей і змін у поведінці ринку, споживачів або інших досліджуваних систем. Використовуючи тренд-аналіз, компанії та організації можуть краще адаптуватися до змін зовнішнього середовища, визначати потенційні ризики та можливості. Завдяки прогнозуванню майбутніх змін тренд-аналіз допомагає забезпечити конкурентоспроможність і стабільний розвиток.

Крім того, сучасні методи тренд-аналізу спираються на цифрові технології, великі дані та інструменти візуалізації. Це дозволяє аналізувати великі обсяги інформації, зокрема дані соціальних мереж, поведінку користувачів чи глобальні економічні зміни. У сфері освіти тренд-аналіз сприяє кращому розумінню потреб учнів та тенденцій розвитку ринку репетиторських послуг. У цілому, тренд-аналіз є важливим інструментом для ідентифікації майбутніх напрямів розвитку будь-якої галузі.

Кластерний аналіз є потужним методом дослідження, який дозволяє групувати об'єкти на основі схожих характеристик. Завдяки цьому підходу можна виділяти сегменти клієнтів, користувачів чи ринкових трендів, що сприяє розробці персоналізованих стратегій. Особливо це корисно у маркетингу, де кластеризація допомагає виявити ключові групи споживачів з їхніми унікальними потребами.

Також кластерний аналіз має важливе значення для освітньої сфери. Зокрема, він може застосовуватися для аналізу учнів за рівнем знань, стилем навчання чи потребами, що дозволяє ефективніше будувати навчальні програми. Таким чином, кластерний аналіз є універсальним інструментом, який знаходить застосування у багатьох сферах, допомагаючи приймати обґрунтовані рішення.

Поведінкова економіка в контексті репетиторства дозволяє зрозуміти, як психологічні, соціальні та когнітивні фактори впливають на вибір учнів і батьків. Теорії перспектив, обмеженої раціональності та підштовхування пояснюють, чому рішення приймаються не лише раціонально, але й під впливом емоцій чи стереотипів. Наприклад, батьки часто керуються страхом невдачі своїх дітей на іспитах і обирають найдорожчих репетиторів як "гарантію" успіху.

Застосування поведінкових моделей у репетиторстві виявляє, що такі рішення базуються на когнітивних упередженнях, соціальних порівняннях та ефекті якоря. Наприклад, учні можуть вибирати репетитора, яким вже користуються їхні друзі, або оцінювати якість за ціною. Для репетиторів розуміння цих процесів відкриває можливість впливати на рішення клієнтів за допомогою пробних занять або систем бонусів.

Визначення ключових моделей поведінкової економіки допомагає не лише краще зрозуміти ринок репетиторських послуг, а й удосконалити взаємодію між репетиторами та клієнтами. Теорії, розроблені Канеманом, Саймоном і Талером, пояснюють механізми ухвалення рішень, які можуть бути використані для адаптації освітніх послуг до реальних потреб та психологічних особливостей споживачів.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ ЦІНОВОЇ СКЛАДОВОЇ РЕПЕТИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ

3.1. ЗДІЙСНЕННЯ АНАЛІЗУ ПРОФІЛЕЙ РЕПЕТИТОРІВ

Уже неодноразово згадана вище одна з найбільших платформ, що являє собою майданчик для зустрічі репетиторів та учнів, Букі, містить серед своїх користувачів більшу частину приватних викладачів, що займаються репетиторством в Україні. Це зумовлено низкою факторів, здебільшого – зручністю сервісу, однак користувачі-репетитори представляють абсолютно різні категорії населення. У 2021 році адміністрація сайту провела відповідне опитування для виявлення особливостей користувачів і на які категорії вони поділяються. Розглянемо дану статистику.

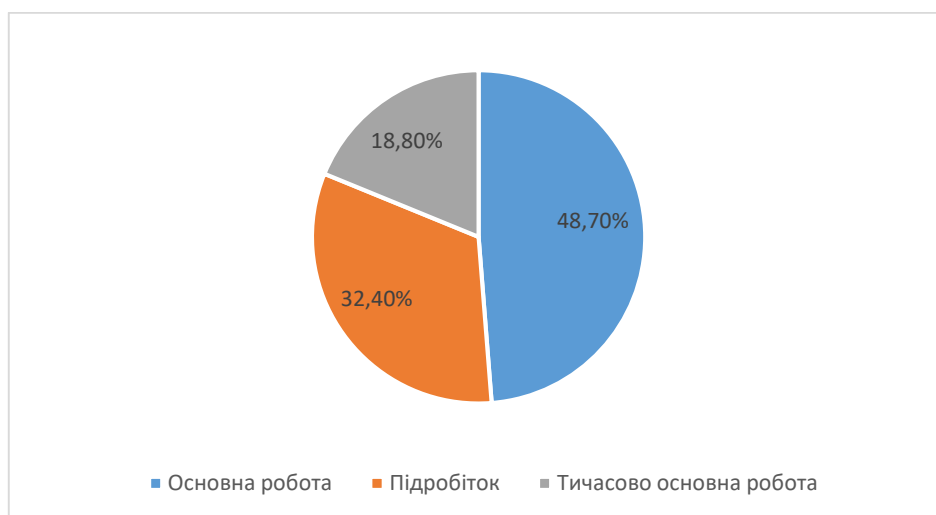


Рис. 2. Розподіл респондентів-репетиторів сайту Букі за ознакою чи є репетиторство їх основною роботою

Джерело: (Buki, n.d.)

З огляду на вищенаведено діаграму, можна стверджувати, що для 32,4% респондентів репетиторство є основною роботою, тоді як 48,7% розглядають його як підробіток. Тобто для більшості репетиторів дана діяльність все ж таки є додатковою. Ще 18,9% вважають репетиторство тимчасовою основною роботою.

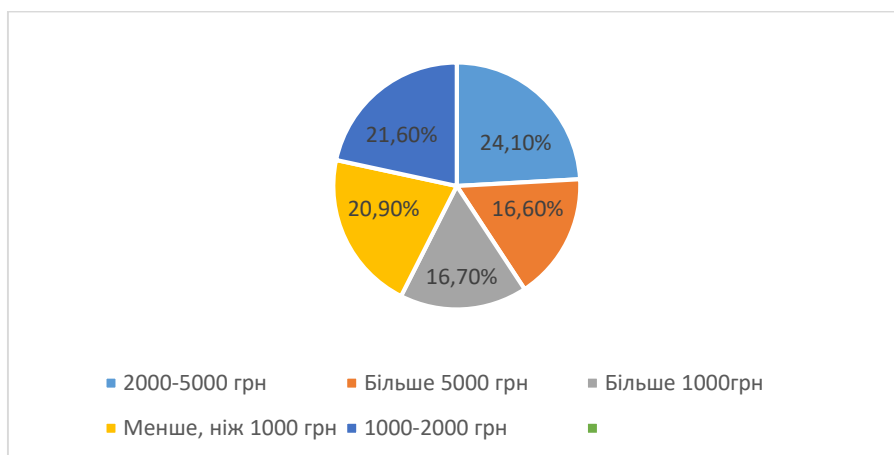


Рис. 3. Розподіл респондентів-репетиторів сайту Букі за ознакою, який середній місячний дохід за дану діяльність

Джерело: (Вукі, n.d.).

Як демонструє графік, найпоширеніший рівень доходу серед репетиторів знаходиться у діапазоні 2000–5000 грн, що говорить про певну стабільність ринку для цієї категорії професій. Високий рівень доходів (понад 5000 грн) має майже стільки ж респондентів, скільки й група з меншим доходом (1000–2000 грн), що свідчить про нерівномірний розподіл заробітків. Слід зазначити, що дохід є одним із ключових факторів мотивації для репетиторів та й при виборі професійної діяльності загалом. Репетитори, які заробляють більше 5000 грн, ймовірно, мають більший досвід чи працюють із предметами, які користуються більшим попитом.

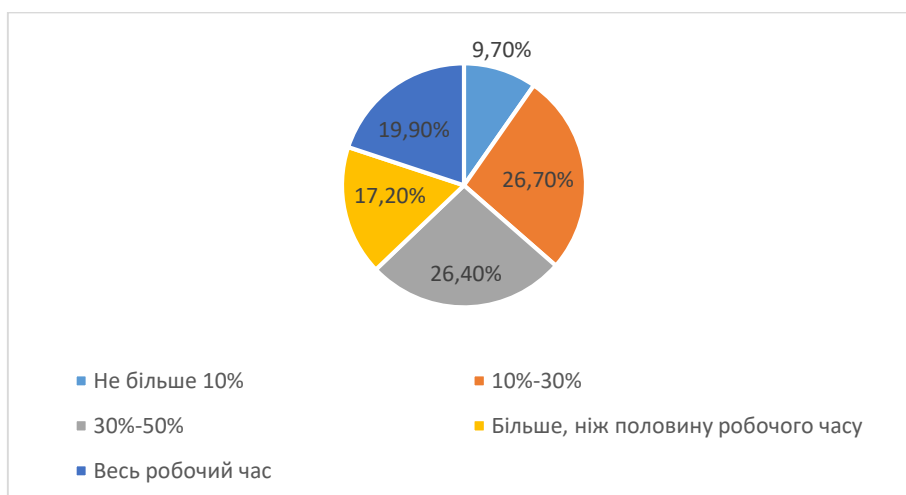


Рис. 4. Розподіл респондентів-репетиторів сайту Букі за ознакою, скільки робочого часу вони приділяють репетиторству

Джерело: (Вукі, n.d.).

На рисунку 2 зображено розподіл респондентів-репетиторів за обсягом часу, який вони присвячують репетиторству. Більша частина (26,7%) репетиторів займається цією діяльністю в межах 30–50% свого робочого часу, що використовує про важливу, але не повну зайнятість. Близько до цього (26,4%) — ті, хто присвячує більше половини часу, демонструючи ще більшу залученість. 17,2% повністю займаються репетиторством, що говорить про його значення як основної професії. Водночас 19,9% при виділенні до 30% часу, і лише 9,7% обмежуються до 10%, що показує про допоміжний характер роботи для цієї групи. Загалом, діаграма показує значне поширення репетиторства як основної або додаткової професії.

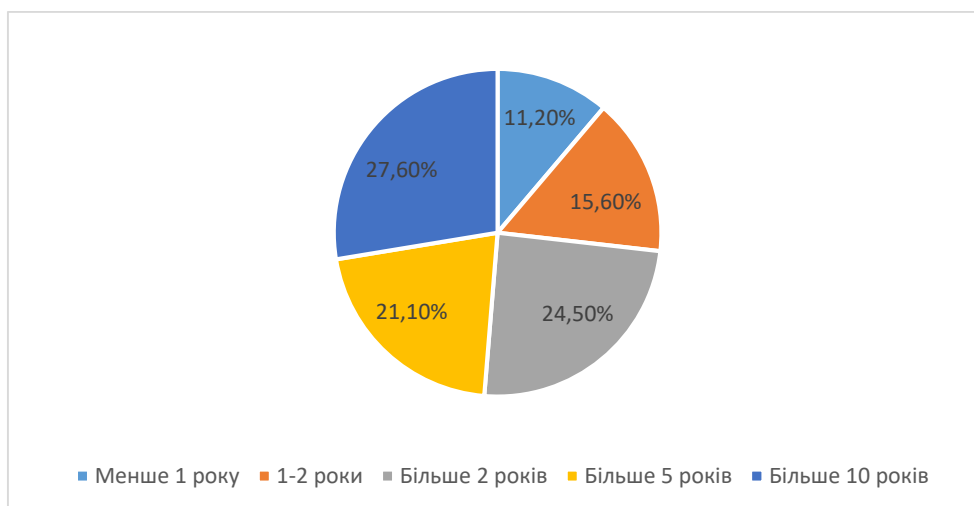


Рис. 5. Розподіл респондентів-репетиторів сайту Букі за ознакою, як давно вони займаються репетиторством

Джерело: (Buki, n.d.).

Дана категорія розподілу, зображена на рисунку 4, показує, що в розрізі досвіду викладання найбільшу частину займають репетитори з найбільшим досвідом (більше 10 років). Найменшу – відповідно з найменшим досвідом менше року. Загалом дана статистика демонструє цікаву закономірність, за виключенням того факту, що користувачів з досвідом більше двох років більше, ніж тих, хто викладає більше п'яти років, решта кількість респондентів розподіляється згідно прямо-пропорційно з роками досвіду.

Більшість з них витрачають на репетиторство 30–50% свого робочого часу (26,7%) або більше половини (26,4%). Лише 9,7% присвячують не більше 10% свого часу, тоді як 17,2% повністю зайняті репетиторством і віддають йому весь свій робочий час. Щодо стажу роботи, значна частина репетиторів має досвід роботи більше 5 років (27,6%), а 21,1% працюють понад 10 років, що працює про стабільність професії. У той же час 15,6% є новачками, які займаються репетиторством менше року. Що стосується доходів, то найбільша частина репетиторів (43,7%) отримує в межах 2000–5000 грн на місяць. Деякі заробляють менше ніж 1000 грн (16,6%), але є й ті, хто має дохід понад 10 000 грн (16,7%), що показує на успішність спеціальних спеціалістів. У форматі роботи великий перевагу надає онлайн-урокам (42,9%), трохи менше — персональним зустрічам (40,6%). Лише 16,5% респондентів вважають неприйнятними варіанти, які пропускають чіткі розділи у підходах до організації. Кількість клієнтів задовольняє лише 24,8% репетиторів. Майже половина (43,7%) зазначає, що має забагато учнів, або хотіла б більше часу на інші. Ще 30,8% репетиторів загалом задоволені, але прагнуть розширити свою базу клієнтів. Для 32,4% респондентів репетиторство є основною роботою, тоді як 48,7% розглядають це як підробіток. Лише 18,9% вважають репетиторство тимчасовою діяльністю.

Отже, загальний профіль репетитора, сформований на основі діаграм аналізу, включає ключові характеристики, такі як стаж, зайнятість, дохід, формат роботи та задоволеність клієнтської бази. Розглянемо детально кожен аспект.

Понад чверть респондентів (27,6%) мають значний досвід у репетиторстві — понад 10 років. Це свідчить про стабільність і довготривалу успішність багатьох фахівців у цій сфері. Ще 24,5% працюють більше 5 років, що також демонструє сталу практику. Разом з тим близько 21,1% репетиторів мають від 1 до 2 років стажу, а 15,6% — менше року. Це означає, що професія також приваблює новачків, забезпечуючи постійний приплив нових кадрів. Такий розподіл диспропорцій про баланс між досвідченими викладачами та тими, хто тільки починає кар'єру.

Репетиторство для викладачів є значною або основною зайнятістю. Близько 26,7% респондентів витрачають на цю діяльність 30–50% свого робочого часу, а 26,4% присвячують понад половину часу. Для 17,2% репетиторство є повністю основною діяльністю, яка займає весь їхній робочий час. Водночас близько 9,7% працюють у цій сфері мінімально, що можна свідчити про її епізодичний характер для цієї групи. Таким чином, репетиторство можна оцінити ключовою або суттєвою частиною роботи для незавершених респондентів.

Найпоширеніший дохід серед репетиторів — у межах 2000–5000 грн на місяць (43,7%). При цьому 21,6% заробляють 5000–10 000 грн, а ще 16,7% — понад 10 000 грн, що свідчить про високий потенціал заробітку в цій сфері для досвідчених викладачів із розвиненою клієнтською базою. Однак 16,6% мають дохід до 1000 грн, що може бути пов'язано з неповною зайнятістю або невеликою кількістю учнів. Такий розподіл демонструє велику частину заробітчан залежно від досвіду, часу, що витрачається на роботу.

Згідно з даними представленими в результатах опитування більшість репетиторів надає перевагу онлайн-урокам (42,9%), що свідчить про популярність дистанційного навчання, особливо після пандемії COVID-19. Ще 40,6% працюють переважно у форматі персональних зустрічей, а 16,5% розглядають неодноразові варіанти, які працюють про їхню гнучкість у підходах до викладання. Ця ситуація демонструє загальну адаптованість викладачів до сучасних умов і потреб студентів (Buki, n.d.).

Також варто відзначити, що лише 24,8% репетиторів повністю задоволені поточною кількістю учнів, тоді як 30,8% вважають, що вони задоволені, але й не проти розширити клієнтську базу. Водночас 43,7% висловили бажання мати більше вільного часу або зменшити навантаження, що показує про певну перевантаженість частини викладачів. Цей показник демонструє, що ситуація з клієнтами у репетиторів дуже різноманітна та залежить від індивідуальних умов (Buki, n.d.).

Для 32,4% респондентів репетиторство є основною діяльністю, тоді як для 48,7% — це підробіток. Ще 18,9% вважають його тимчасовою зайнятістю. Це свідчить про те, що репетиторство залишається привабливим варіантом як для тих, хто шукає стабільну роботу, так і для тих, хто хоче отримати додатковий дохід.

Таким чином, репетиторство є гнучкою та стабільною сферою діяльності, яка дозволяє працювати як новачкам, так і досвідченим викладачам. Більшість репетиторів поєднують цю діяльність із іншими видами зайнятості, але для третини вона є основною. Дохід від репетиторства змінюється залежно від стажу, зайнятості та кількості клієнтів, проте потенціал заробітку досить високий. Онлайн-формат стає популярнішим, хоча частина викладачів залишається вірною традиційним зустрічам. Репетиторство дозволяє забезпечити стабільний дохід та задовольняє потреби в гнучкій зайнятості для різних категорій викладачів, що робить цю сферу привабливою.

3.2. ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЦІН НА РЕПЕТИТОРСЬКІ ПОСЛУГИ ЗАСОБАМИ ТРЕНДОВОГО АНАЛІЗУ

Розглядалась щомісячна динаміка цін на репетиторство в цілому по Україні і в найбільших мегаполісах країни за дворічний період з листопада 2022 року по жовтень 2024 року, яка представлена в таблиці 2.

Таблиця 2

Ціни на репетиторські послуги у великих містах України

№ періода	Україна (загалом)	Київ	Львів	Одеса	Харків	Дніпро
Nov-22	241	307	224	256	215	246
Dec-22	244	304	238	263	218	240
Jan-23	252	318	243	261	210	247
Feb-23	251	311	237	284	197	247
Mar-23	256	323	221	277	255	283
Apr-23	271	331	242	298	223	257
May-23	281	353	263	306	240	282
Jun-23	278	369	253	294	237	268
Jul-23	271	348	264	301	217	256

Продовження табл. 2

Aug-23	270	340	247	305	247	297
Sep-23	268	335	254	288	247	273
Oct-23	284	356	263	305	270	267
Nov-23	291	363	274	310	263	271
Dec-23	298	393	278	318	274	273
Jan-24	307	386	294	316	281	255
Feb-24	304	371	292	314	264	302
Mar-24	299	381	297	286	280	273
Apr-24	333	416	303	345	265	284
May-24	332	412	317	315	318	297
Jun-24	314	413	320	304	258	284
Jul-24	330	410	308	367	327	299
Aug-24	317	398	306	314	291	289
Sep-24	320	379	295	351	306	304
Oct-24	336	409	331	353	327	322

Джерело: (Букі, н.д).

Числові ряди цін досліджувались за допомогою трендового аналізу. Для цін взятих в цілому по Україні, а також для рядів цін по Києву, Львову, Одесі і Харкову проводився попередній аналіз, тобто дослідження рівнів рядів на аномальність, виключення сезонності та встановлення наявності тренду середнього або дисперсії. Здебільшого розглянуті ряди демонстрували відсутність аномальних рівнів, за винятком Харкова і Дніпра, де в ряду цін спостерігалось 4 аномальних рівня, що підтвердив застосований критерій Ірвіна. Для подальшого дослідження аномальні значення були перетворені, і замість них бралася сума сусідніх членів вибірки. Щодо сезонних коливань, то вони не були досить значними, і вирівнені за допомогою виключення сезонної компоненти ряди не сильно відрізнялися від початкових. Крім того перевірка на існування тренду середнього або дисперсії за методом Форстера-Стюарта показала, що в більшості випадків для рядів з виключеною сезонною компонентою гіпотеза про існування тренду не підтверджується, а отже, для подальшого аналізу були відібрані ряди без виключення сезонної компоненти.

З використанням стандартних засобів MS Excel для кожного з часових рядів було побудовано декілька трендових моделей, і найкращою приймалася та, що показала найближчий до одиниці коефіцієнт детермінації. Після цього

відібрана модель перевірялася на відповідність залишкової компоненти умовам випадковості, рівності математичного сподівання нулю, нормальному закону розподілу та відсутності автокореляції рівнів. Для перевірки випадковості залишкової компоненти використовувався критерій серій, що ґрунтується на медіані. Відповідність залишків нормальному закону розподілу перевірялася за допомогою RS-критерію. Перевірка рівності математичного сподівання випадкової компоненти нулю проводилася за допомогою критерія Стюдента. Перевірка відсутності автокореляції залишків виконувалася на основі критерію Дарбіна-Уотсона.

Трендові моделі, що задовільняли всім чотирьом умовам, здебільшого були експоненціальними за виключенням Київ та Дніпра. Для Дніпра найкращою була степенева модель. А для Києва залишки експоненціальної моделі виявилися автокорельованими. Тому для Києва був обраний поліноміальний тренд 3-го порядку. На рис. 1 показано, які трендові моделі обиралися для цін в Одесі, для рядів з виключенням і без виключення сезонності. Помітно по коефіцієнту детермінації, що експоненціальна модель краще степеневої, логарифмічної і лінійної.

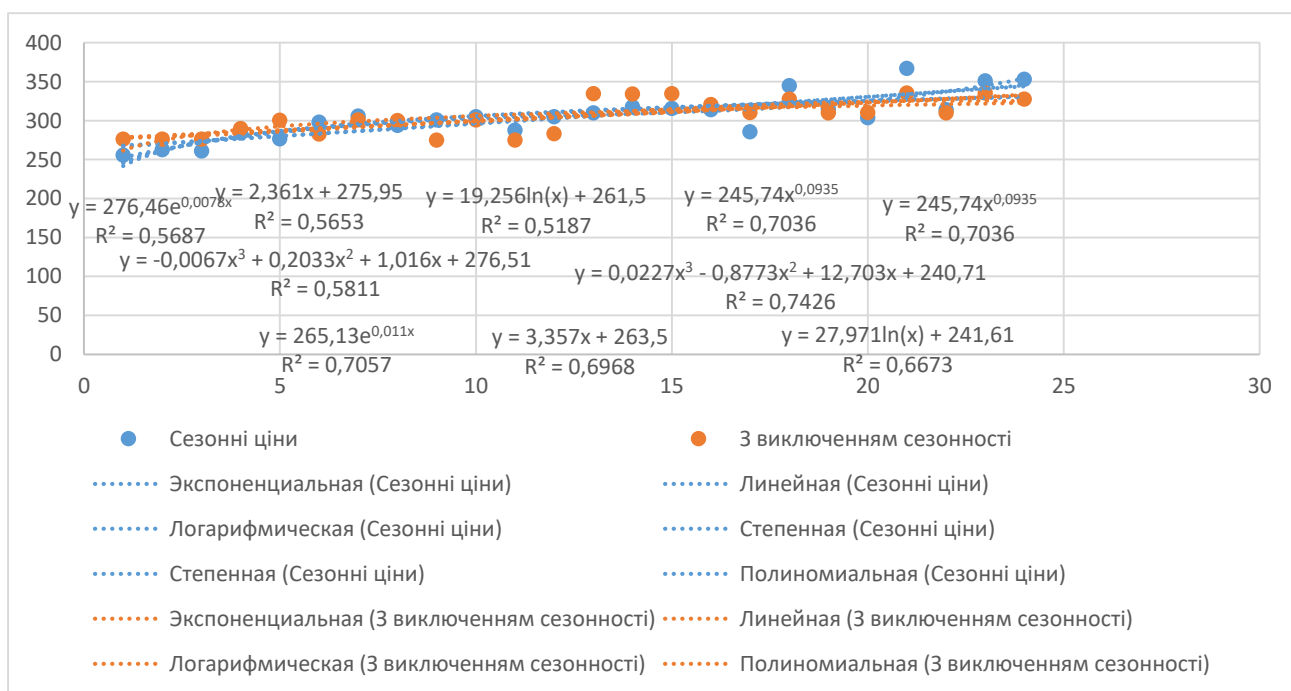


Рис. 6. Побудова кривих тренда для цін на репетиторство в Одесі.

Джерело: авторська розробка.

Рівняння отриманих трендів, а також характеристики якості і точності моделі, зокрема коефіцієнт детермінації і середня відносна помилка апроксимації MAPE наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

**Результати трендового аналізу динаміки цін на послуги репетиторства
в Україні і регіональних центрах**

№	Назва регіону або мегаполісу	Рівняння трендової моделі	Коефіцієнт детермінації, R^2	MAPE
1	Україна в цілому	$Y=241,55e^{0,014t}$	0,912	2,46%
2	Дніпро	$Y=237,82t^{0,066}$	0,63	3,58%
3	Київ	$Y=305,10-0,01t^3+0,447t^2+1,86t$	0,862	2,93%
4	Львів	$Y=223,06e^{0,015t}$	0,889	3,04%
5	Одеса	$Y=261,13e^{0,01t}$	0,705	4,06%
6	Харків	$Y=207,88e^{0,019t}$	0,869	3,97%

Джерело: авторська розробка.

Були також побудовані точкові та інтервальні прогнози цін на наступні 6 періодів. В таблиці 4 наведені точкові та інтервальні прогнози для України в цілому, а також для тих мегаполісів, де спостерігалися найменші і найвищі ціни на репетиторські послуги.

Таблиця 4

**Інтервальні та точкові прогнози цін (грн.) на послуги репетиторів в Києві,
Харкові та по Україні в цілому на 4 наступні періоди**

Період	Україна в цілому			Київ			Харків		
	Нижній	Точков.	Верхній	Нижній	Точков.	Верхній	Нижній	Точков.	Верхній
Nov-24	328.61	343.39	358.84	381.79	397.29	412.8	311.95	331.12	351.46
Dec-24	333.27	348.26	363.92	377.24	392.75	408.26	317.81	337.34	358.07
Jan-25	337.99	353.19	369.08	371.26	386.77	402.27	323.79	343.68	364.8
Feb-25	342.78	358.2	374.31	363.74	379.25	394.76	329.87	350.14	371.65

Джерело: авторська розробка.

З таблиці 3 видно, що ціни по Україні в цілому і в Харкові зростають. Тенденцію до зниження цін в майбутні періоди для Києва можна пояснити перегрітстю неформального ринку освітніх послуг, високою концентрацією закладів вищої освіти, а також, ненадійністю поліноміальних трендів при екстраполяції цін за межами предпрогнозного інтервалу.

Таким чином, результати прогнозного моделювання підтвердили стійке зростання цін майже у всіх регіонах України, що свідчить про активну адаптацію ринку репетиторства в Україні до сучасних умов і зростаючих потреб населення, забезпечуючи широкий вибір послуг для різних категорій учнів та інших категорій споживачів.

3.3. ЗАСТОСУВАННЯ РЕГРЕСІЙНОЇ МОДЕЛІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ДЛЯ АНАЛІЗУ І ПРОГНОЗУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ЦІН НА РЕПЕТИТОРСЬКІ ПОСЛУГИ

Огляд доступних джерел інформації щодо розвитку світового і вітчизняного ринку репетиторства виявив, що попит на репетиторство залежить від таких факторів як рівень складності шкільної програми, потреба в підготовці до іспитів, індивідуальні особливості учнів, економічна ситуація в країні, розвиток он-лайн навчання та доступ до технологій.

Було поставлене завдання дослідити вплив зовнішніх факторів на динаміку цін за регіонами України за допомогою засобів регресійного аналізу. На жаль, більшість із перелічених факторів досить важко перевести в числову форму. Крім того, із-за подій в Україні, пов'язаних з війною, деякі дані, пов'язані з макроекономічною ситуацією в регіонах України, давно не оновлювались. В зв'язку цим для побудови регресійної моделі результативною змінною були взяті ціни на репетиторські послуги в гривнях в січні 2023 року у всіх регіонах України крім Донецької і Луганської областей, а також Криму. Для факторів, що впливають на результативну ознаку, обиралися наявний дохід, млн. грн, валовий регіональний продукт (ВРП), капітальні інвестиції в тис. грн., кількість абонентів

Інтернету по регіонах на 01 січня 2020 року. Наявний дохід і ВРП обиралися за 2021 рік, а капітальні інвестиції за 2023 р. Всі ці дані наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Вибіркові дані для побудови регресійної залежності регіональних цін на репетиторство від економічних та технологічних факторів

№ п/п	Назва регіону	Наявний дохід, млн. грн. 2021, X_1	ВРП млн. грн. 2021, X_2	Капітальні інвестиції, тис. грн., X_3	Кількість абонентів, X_4	Ціна за 1 годину репетиторства
1	Вінницька	131077	173531	19212450	106.5	208
2	Волинська	71769	92535	12497407	62.7	220
3	Дніпропетровська	352743	582363	63067801	264.5	247
4	Житомирська	94183	113919	11566280	99.6	199
5	Закарпатська	75319	75626	8893280	69.2	223
6	Запорізька	161818	228906	8563679	153.3	211
7	Івано-Франківська	97589	119680	12002208	404.6	247
8	Кіровоградська	69874	99564	9147036	65.1	164
9	Львівська	222523	296182	44790018	241.5	243
10	Миколаївська	94142	124162	8991126	161.6	211
11	Одеська	228543	271669	19150399	1103.5	261
12	Полтавська	130430	266694	24130778	156.9	209
13	Рівненська	81104	88859	13506009	62.6	206
14	Сумська	91310	105254	8956585	79.9	193
15	Тернопільська	69230	81485	11823173	108	216
16	Харківська	242661	319796	18057050	178.7	210
17	Херсонська	77232	88182	743610	91.8	150
18	Хмельницька	97050	119876	15153113	80.7	204
19	Черкаська	93117	131154	14283813	74.5	204
20	Чернівецька	57301	54582	4741733	68.4	225
21	Чернігівська	74321	113474	12631781	75.5	203
22	м.Київ	666328	1276376	226008702	1842.5	318

Джерело: ukrstat.gov.ua

Була побудована чотирьохфакторна лінійна регресійна модель зв'язку регіональної ціни за годину репетиторства, Y та наявного доходу, X_1 , регіонального ВРП, X_2 , капітальних інвестицій, X_3 та кількості абонентів Інтернету в регіоні, яка має вигляд

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \varepsilon.$$

Результати оцінювання коефіцієнтів моделі за допомогою функції ЛИНЕЙН можна побачити в таблиці 6.

Таблиця 6

Результати функції ЛИНЕЙН для чотирьохфакторної моделі зв'язку цін на репетиторство і макроекономічних та технологічних факторів

	α_4	α_3	α_2	α_1	α_0
Коефіцієнти моделі	0.034569	5.1865E-07	-0.00023	0.000373	189.5535
Стандартні помилки s_{α_j}	0.021884	4.8373E-07	0.000185	0.000262	9.785886
R^2 та s_e	0.708007	20.236309	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
F -критерій	10.30515	17	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
SS, MS	16880.18	6961.6395	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д

Джерело: авторська розробка.

З таблиці 5 видно, що модель має задовільні значення коефіцієнта детермінації ($R^2=0,70$) та F -критерія ($F=10,35$ при $F_{krit}=3,38$). На жаль, значущим є тільки коефіцієнт α_0 , оскільки всі t -статистики крім t_0 менше $t_{krit}=2,10$.

Скориставшись значеннями коефіцієнтів, наведеними в таблиці 3.5, можна записати рівняння моделі:

$$Y = 189,55 + 0,00037X_1 - 0,0002X_2 + 5,19X_3 + 0,0342X_4.$$

Оскільки модель має непогані показники адекватності, нею можна скористатися для прогнозування на початковому інтервалі (для ретропрогнозу). Графічно результати ретропрогнозування представлені на рис. 7.

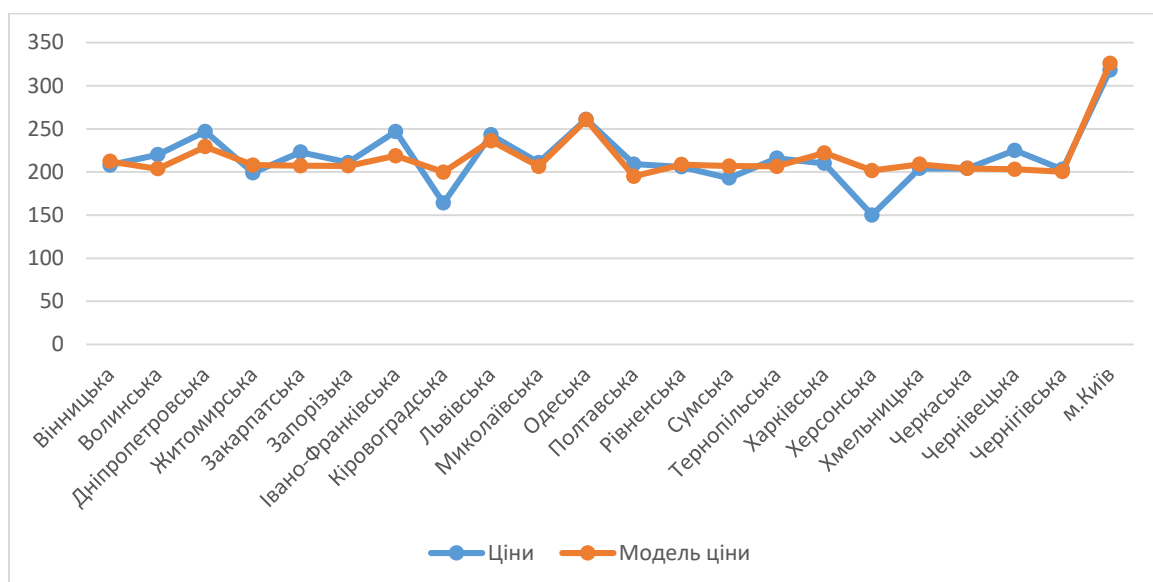


Рис. 7. Результати ретропрогнозування цін на репетиторство по регіонах України.

Джерело: авторська розробка.

Зауважу, що середня відносна помилка апроксимації MAPE на заданому інтервалі дорівнює 6%, що задовільняє вимогам точності подібних моделей. Отже, можна побудувати точковий прогноз ціни для тих областей, де зараз ціна невідома. Це Донецька, Луганська області і Крим. Так розрахунок ціни за годину репетиторства для Донецька показав, що середня ціна репетиторської послуги в цьому регіоні буде дорівнювати 209 гривням 35 копійкам.

3.4. ПОБУДОВА КЛАСИФІКАЦІЇ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА ФАКТОРАМИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЦІНУ ЗА РЕПЕТИТОРСЬКІ ПОСЛУГИ

Оскільки в офіційних статистичних джерелах регіональної статистики України факторів, що впливають на попит на репетиторство і відповідають сучасному моменту, досить небагато, було прийняте рішення звернутися до регіональних цін. Ціни на товари та послуги змінюються щомісячно, так як і ціни на репетиторство. В даному випадку впливовими на ціну репетиторських послуг вважалися такі фактори як плата за оренду 1-кімнатної квартири (грн/місяць), проїзд у міському транспорті (грн/квиток), плата за Дошкільну освіту (грн/день).

Класифікація 22 регіонів України здійснювалась з використанням інструментарію кластерного аналізу в програмі Statistical на основі даних, представлених в таблиці 7.

Таблиця 7

Вибіркові цінові дані для виконання кластерного аналізу регіонів України

№ регіону	Регіон	Плата за оренду 1-кімнатної квартири (грн/місяць)	Проїзд у міському транспорті (грн/квиток)	Дошкільна освіта (грн/день)
1.	Вінницька	7322,92	9,16	48,00
2.	Волинська	7962,29	8,00	35,71
3.	Дніпропетровська	6379,88	8,00	31,29
4.	Житомирська	6836,37	15,00	50,55
5.	Закарпатська	11822,64	12,73	67,73
6.	Запорізька	3719,71	10,00	81,13
7.	Івано-Франківська	7763,40	12,16	52,00
8.	Київська	9489,46	8,00	102,66
9.	Кіровоградська	6231,47	6,48	69,61
10.	Львівська	10715,91	16,96	48,73
11.	Миколаївська	3627,00	8,76	74,04
12.	Одеська	4977,28	8,00	56,45
13.	Полтавська	6581,96	10,95	52,20
14.	Рівненська	9864,57	9,80	137,23
15.	Сумська	3700,37	8,00	48,75
16.	Тернопільська	7109,89	13,61	32,19
17.	Харківська	3876,97	6,60	24,14
18.	Херсонська	2927,94	6,00	37,80
19.	Хмельницька	8495,40	7,96	32,40
20.	Черкаська	8508,93	10,00	62,96
21.	Чернівецька	8398,44	12,96	43,83
22.	Чернігівська	3955,54	13,84	38,29

Джерело: ukrstat.gov.ua.

Як описано в розділі 2, існує декілька класів алгоритмів кластерного аналізу, але найчастіше використовують ієрархічні та ітераційні алгоритми. Під час роботи ієрархічних агломеративних алгоритмів будуються так звані дендрограми, тобто діаграми, на яких можна виділити n рівнів, кожен з яких відображає відповідний крок послідовного розростання кластерів від одного, коли всі об'єкти належать одному кластеру, до n . Оскільки наприкінці агломеративного алгоритму кожний об'єкт утворює окремий кластер.

Для реалізації ієрархічних алгоритмів в програмі Statistica існує метод Joining (Tree clustering), за спосіб вимірювання відстані між кластерами я обрала Single Linkage (Метод найближчого сусіда).

В Statistica була побудована дендрограма, зображена на рис. 8.

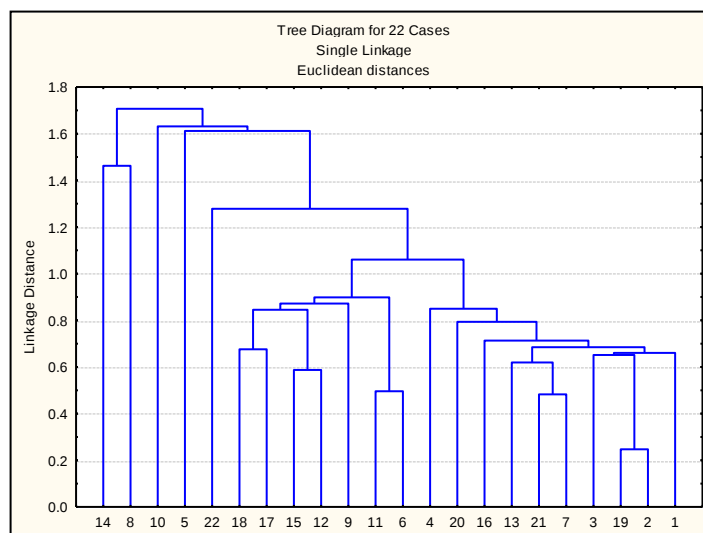


Рис. 8. Дендрограма розбиття регіонів України. Номери по осі абсцис відповідають номерам регіонів в таблиці 7

Джерело: авторська розробка

З дендрограми видно, що можна розбити країни за цими параметри на 6, 7 або 8 кластерів. Відповідну кількість кластерів можна задати в методі k -середніх, який в Statistica реалізується при натисненні на кнопку k -means klustering.

Розглянувши розбиття для 6, 7 і 8 кластерів, я вирішила зупинитися на 7 кластерах, оскільки в порівнянні з розбиттям на 8 кластерів я мала вже 5 стійких кластерів. Але порівняння міст, що ввійшли в кластер і середніх цін на навчання у репетитора по членам кластера, дозволило зрозуміти, що 8 кластерів дають зайві розбиття де ціни на навчання у різних кластерів майже однакові. В той же час 6 кластерів поєднують ті міста, де принципово різна ситуація з факторами, що впливають на ціни, в тому числі і пов'язана з обстрілами і окупацією територій регіона.

Отже, отримане таке розбиття на кластери, яке представлено в таблиці 8.

Таблиця 8

Розбиття на кластери для регіонів України

N кластера	Число членів кластера	Номери регіонів	Міста, що увійшли в кластер	Середня ціна за годину репетиторства по кластеру	
1	5	1, 2, 3, 19, 20	Вінниця, Луцьк, Дніпропетровськ, Черкаси, Хмельницький	286.2	
2	2	5, 10	Львов и Ужгород	309.5	
3	3	15, 17, 18	Сумська, Харківська і Херсонська	280.33	
4	2	9, 12	Кропивницький Одеса	307.5	
5	2	6, 11	Запоріжжя, Миколаїв	266	
6	6	4, 7, 13, 16, 21, 22	Житомир, Івано-Франківськ, Полтава, Тернопіль, Черкаси, Чернівці	296.5	
7	2	8,14	Київ Рівне	338	

Джерело: авторська розробка

В перший кластер увійшли Вінниця, Луцьк, Дніпропетровськ, Черкаси, Хмельницький. Це міста, які розташовані на заході і в центрі України і не сильно постраждали під час війни. Вони мають певний науково-технічний і культурний потенціал, але не являються великими мегаполісами. Отже ціна на репетиторські послуги для цього кластера наближається до середньої, не зовсім висока, але і не низька.

В другому кластері розташовані Львів і Ужгород. Це відомі міста Західної України, які в меншій степені постраждали від воєнних дій. Вони мають значний культурний, виробничий і науково-технічний потенціал, велику кількість вузів, зв'язки із закордонними партнерами. Тому ціни на репетиторство в цьому кластері доволі високі, друге місто по величині.

Членами третього кластера являються Суми, Харків і Херсон. Це міста, які в значній мірі постраждали від воєнних дій і окупації, міста з великої міграцією населення в наслідок війни. Тому ціни на репетиторство в цьому кластері на

другому місці знизу. А те що це місце не останнє пояснюється великою кількістю кваліфікованих викладачів і вузів в Харкові.

В четвертому кластері знаходяться такі міста як Одеса і Кропивницький. Оскільки Одеса є мегаполісом з високим економіко-технологічним і культурним потенціалом, а Кропивницький теж доволі великий обласний центр не обділений вузами і викладачами, середні ціни на репетиторство в цьому кластері знаходяться на другому місті.

В п'ятому кластері розмістилися такі міста як Запоріжжя, Миколаїв. Ці регіони України теж потерпають від жахів війни, а з іншого боку вони мають не дуже багато вузів, тому ціни на репетиторські послуги тут найменші.

В шостому кластері опинилися такі міста як Житомир, Івано-Франківськ, Полтава, Тернопіль, Черкаси, Чернівці. В нього увійшли не дуже великі, але добре розвинені міста із західних і центральних регіонів, в яких напади російського агресора були не такими частими, як в інших регіонах. Отже, цей кластер знаходиться на четвертому місті по величині цін на репетиторство.

І нарешті в сьомому кластері знаходяться Київ і Рівне. Цей кластер досить стійкий і зберігається і для 6, і для 7, і для 8 членів розбиття. Це кластер з найвищими цінами на репетиторство, оскільки в нього входить Київ, який має найвищі ціни в Україні, а в Рівно середня ціна репетиторської послуги теж наближається до 300, що для України є досить високою величиною.

Отже, кластерний аналіз показав, що ціни на репетиторство в Україні залежать не тільки від культурного і науково-технічного потенціалу, а також від поточної ситуації, пов'язаної з масовим відтоком населення, і в тому числі майбутніх абітурієнтів з України.

Висновки до третього розділу

Репетиторство є гнучкою і стабільною сферою, яка приваблює як досвідчених викладачів, так і новачків. Близько половини репетиторів мають значний досвід роботи (понад 5 років), що свідчить про сталість професії, тоді як чимала частка новачків забезпечує приплив нових кадрів. Для третини

респондентів репетиторство є основною діяльністю, а для майже половини — підробітком. Формати роботи різноманітні: онлайн-уроки поступово займають провідну роль, але багато викладачів продовжують працювати офлайн або комбінують обидва формати.

Дохід репетиторів варіюється залежно від досвіду, зайнятості та кількості учнів. Більшість заробляє в межах 2000–5000 грн на місяць, проте досвідчені викладачі з розвиненою клієнтською базою можуть заробляти значно більше. Хоча багато репетиторів задоволені поточною зайнятістю, частина прагне зменшити навантаження або розширити клієнтську базу. Загалом професія залишається привабливою завдяки своїй гнучкості, можливості стабільного заробітку і адаптивності до сучасних умов.

Дослідження динаміки цін на репетиторські послуги в Україні виявило стійке зростання вартості послуг майже у всіх регіонах за аналізований період. Проведений трендовий аналіз показав, що найкращі моделі для опису динаміки цін в більшості регіонів є експоненціальними, за винятком Києва і Дніпра. У Києві застосовано поліноміальний тренд третього порядку через автокореляцію залишків експоненціальної моделі. Аналіз також підтвердив, що сезонність не має значного впливу на формування цін, а коректна обробка аномальних значень сприяє підвищенню точності побудованих моделей.

Прогноз на найближчі періоди показує подальше зростання цін у більшості регіонів, особливо в Харкові, Одесі та по Україні в цілому. Однак, у Києві очікується незначне зниження цін, що може бути зумовлено специфікою столичного ринку та обмеженими можливостями поліноміального тренду для довгострокового прогнозування. Загалом, ці тенденції свідчать про зростаючу роль репетиторства в освітній системі країни, адаптацію ринку до нових умов та розширення спектру пропонованих послуг для різних категорій споживачів.

Дослідження динаміки цін на репетиторські послуги за допомогою регресійної моделі дозволило визначити залежність вартості послуг від макроекономічних та технологічних чинників. Модель, побудована на основі чотирьох факторів – наявного доходу, ВРП, капітальних інвестицій та кількості

абонентів Інтернету, виявилася статистично адекватною, з коефіцієнтом детермінації $R^2=0,70$. Однак більшість коефіцієнтів моделі, крім константи, виявилися статистично незначущими, що може бути пов'язано з особливостями вибірки або зовнішніми факторами, які складно оцінити чисельно. Середня відносна помилка апроксимації MAPE склала 6%, що відповідає прийнятним межам для прогнозування.

Розроблена модель була використана для ретропрогнозування, а також для розрахунку орієнтовної вартості послуг репетиторів у регіонах, для яких відсутня інформація про ціни на репетиторство.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження форм та методів педагогічного фрілансу в контексті поведінкової економіки можна зробити наступні висновки:

Розглянуто історію становлення педагогічного фрілансу. Було досліджено сучасний стан та особливості розвитку ринку репетиторських послуг в Україні. Встановлено, що цей ринок демонструє стійке зростання попиту, обумовлене підвищенням складності навчальних програм, необхідністю підготовки до іспитів, зростанням популярності індивідуального навчання та впровадженням технологій дистанційної освіти. Окрему увагу приділено аналізу основних тенденцій і факторів, що впливають на ціну та доступність послуг репетиторів у регіонах України. Наукова новизна розділу полягає у систематизації факторів, які визначають динаміку попиту та пропозиції на репетиторські послуги, з урахуванням соціально-економічного контексту. Практична цінність отриманих результатів полягає у можливості використання цих даних для оцінки перспектив розвитку ринку та визначення цінової політики в регіональному розрізі.

Другий розділ роботи було присвячено дослідженню методів аналізу, які допомагають зрозуміти динаміку розвитку ринку репетиторських послуг та вплив різних факторів на поведінку споживачів. Розглянуто ключові інструменти, такі як тренд-аналіз, кластерний аналіз та моделі поведінкової економіки, які є актуальними для вивчення сучасних освітніх процесів. Встановлено, що тренд-аналіз забезпечує довгострокове прогнозування змін і допомагає ідентифікувати ключові напрями розвитку, тоді як кластерний аналіз дозволяє сегментувати ринок і створювати персоналізовані підходи до задоволення потреб клієнтів. Новизна розділу полягає у поєднанні сучасних методів аналізу з теоріями поведінкової економіки, що дає можливість зрозуміти не лише раціональні, але й психологічні аспекти вибору споживачів.

Було проведено всебічне дослідження динаміки цін на репетиторські послуги в Україні з використанням трендового та регресійного аналізу. На основі зібраних даних за два роки виявлено стійкі тенденції до зростання вартості

послуг майже у всіх регіонах країни, що свідчить про адаптацію ринку до сучасних умов та зростання попиту на індивідуальну освіту. В рамках роботи запропоновано комплексний підхід до аналізу, який включає оцінку впливу макроекономічних і технологічних чинників на ціни, побудову та верифікацію прогнозних моделей. Наукова новизна дослідження полягає у застосуванні комплексного трендового та регресійного аналізу для оцінки і прогнозування цін у сфері освітніх послуг в умовах обмеженості даних. Вперше проведено оцінку регіональних цін на репетиторство з урахуванням макроекономічних факторів, таких як наявний дохід, ВРП, капітальні інвестиції та доступ до Інтернету. Отримані результати мають як наукове, так і прикладне значення, оскільки запропоновані моделі можуть бути використані для аналізу інших ринків освітніх послуг, а також для формування цінової політики у сфері репетиторства. Рекомендації для подальшого дослідження включають розширення аналізу за рахунок залучення додаткових факторів, таких як демографічні показники або якісні характеристики освітніх послуг, а також поглиблення вивчення сезонності і її впливу на ціноутворення. Практичне використання результатів роботи можливе для прогнозування цінових змін у репетиторській сфері, розробки регіональних стратегій розвитку ринку та оптимізації маркетингових підходів для надання освітніх послуг.

Було застосовано кластерний аналіз для класифікації регіонів України за чинниками, що впливають на ціни на репетиторські послуги. Основними змінними були плата за оренду однокімнатної квартири, вартість проїзду в міському транспорті та дошкільна освіта. В ході дослідження на основі дендрограм і методу *k*-середніх обрано розбиття на 7 кластерів, яке виявилось найбільш інформативним та відповідним. Отримані результати показали, що ціни на репетиторство залежать не лише від культурного, економічного та освітнього потенціалу регіону, але й від впливу війни, яка зумовила міграцію населення, зменшення попиту на освітні послуги в окремих областях та загальні економічні труднощі. Кластеризація дозволила виявити регіони з подібними

умовами та особливостями, що може бути використано для подальшого аналізу ринку та розробки регіональних стратегій розвитку сфери репетиторства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ніколаєва, О. Г., & Саакян, І. Р. (2024). Прогнозування динаміки цін на українському ринку репетиторських послуг засобами трендового аналізу. У Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Економічна кібернетика: теорія, практика та напрямки розвитку», кафедра Економічної кібернетики та інформаційних технологій Національного університету «Одеська політехніка» (с. 187–192). Одеса: Національний університет «ОП».

Nikolaieva, O. H., & Saakian, I. R. (2024). Forecasting price dynamics in the Ukrainian tutoring services market using trend analysis. In Abstracts of the International Scientific and Practical Conference "Economic Cybernetics: Theory, Practice, and Directions of Development", Department of Economic Cybernetics and Information Technologies, National University "Odesa Polytechnic" (pp. 187–192). Odesa: National University "Odesa Polytechnic".

2. Ніколаєва, О. Г., Свіщова, Є. В., & Саакян, І. Р. (2024). Світові і вітчизняні тенденції на ринках педагогічного фріланса. У Collection of abstracts of L International scientific and practical conference «Innovative Education: Problems and Prospects of Scientific Research» (с. 74–78). Stuttgart, Germany: International Scientific Unity.

Nikolaieva, O. H., Svyshchova, Y. V., & Saakian, I. R. (2024). Global and domestic trends in the educational freelancing markets. In Collection of Abstracts of the L International Scientific and Practical Conference "Innovative Education: Problems and Prospects of Scientific Research" (pp. 74–78). Stuttgart, Germany: International Scientific Unity

3. Templancer. (2019, лютий 28). Історія фрилансу: від ідеї до повноцінної професії. Templancer. <https://templancer.com/interesting/istoriya-frilansu-vid-ideyi-do-povnocinnoyi-profesiyi><https://www.fnfresearch.com/private-tutoring-market-report>

4. Medium. (2018, June 14). The history of freelancing. Medium. <https://medium.com/@iworku2018/the-history-of-freelancing-a0b730084e4b>

5. Cat Webbing. (n.d.). A brief history of freelancing. Cat Webbing.
<https://www.catwebbing.com/post/a-brief-history-of-freelancing>
6. Knowadays. (n.d.). The fascinating origin of the word freelance. Knowadays. <https://knowadays.com/blog/the-fascinating-origin-of-the-word-freelance/>
7. Investopedia. (n.d.). Freelancer. Investopedia.
<https://www.investopedia.com/terms/f/freelancer.asp>
8. Merriam-Webster. (n.d.). Freelance. Merriam-Webster.
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/freelance>
9. Букі. (n.d.). Репетитори та приватні уроки в Україні. Букі.
<https://buki.com.ua/>
Buki. (n.d.). Tutors and private lessons in Ukraine. Buki. <https://buki.com.ua/>
10. Hurma. (n.d.). Що таке коучинг та навіщо потрібен? Hurma.
<https://hurma.work/blog/shho-take-kouchyng-ta-navishho-potriben/>
Hurma. (n.d.). What is coaching and why is it needed? Hurma.
<https://hurma.work/blog/shho-take-kouchyng-ta-navishho-potriben/>
11. Міжнародна федерація коучингу України. (n. d.). Про менторинг. МФК Україна. <https://www.icf-ukraine.org/blog/157005-pro-mentoring>
International Coach Federation Ukraine. (n.d.). About mentoring. ICF Ukraine.
<https://www.icf-ukraine.org/blog/157005-pro-mentoring>
12. Всеосвіта. (n. d.). Педагогіка: статті про освіту та викладання. Всеосвіта. <https://vseosvita.ua/c/pedagogy/post/42339>
Vseosvita. (n.d.). Pedagogy: Articles on education and teaching. Vseosvita.
<https://vseosvita.ua/c/pedagogy/post/42339>
13. Guru. (n.d.). Different types of tutoring. Guru.
<https://www.guru.com/blog/different-types-of-tutoring/>
14. Словник. (n.d.). Репетиторство. Словник.
<https://slovnyk.ua/index.php?swrd=репетиторство>

Slovnyk. (n.d.). Repetytorstvo. Slovnyk.
<https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE>

15. Татомир І. Л., & Квасній Л. Г. (Ред.). (2022). Поведінкова економіка: Підручник для студентів економічних спеціальностей (1-е вид.). Львів: Видавництво ЛНУ імені Івана Франка. Відновлено з <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/PovedinkovaEKONOMIKA-2022-1.pdf>.

16. Grand View Research. (n.d.). Private tutoring market size, share & trends analysis report. Grand View Research. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/private-tutoring-market-report>

17. Fortune Business Insights. (n.d.). Private tutoring market size, share, trends & forecast. Fortune Business Insights. <https://www.fortunebusinessinsights.com/private-tutoring-market-104753>

18. Репетитор. (n.d.). Аналіз ринку репетиторських послуг в Україні. Репетитор. <https://repetitor.org.ua/analiz-rinku-repetitorskih-poslug-v-ukrayini>

Репетитор. (n.d.). Analysis of the private tutoring market in Ukraine. Repetytor. <https://repetitor.org.ua/analiz-rinku-repetitorskih-poslug-v-ukrayini>

19. Букі. (n.d.). Репетитори та приватні уроки в Україні. Букі. <https://buki.com.ua/>

Buki. (n.d.). Tutors and private lessons in Ukraine. Buki. <https://buki.com.ua/>

20. Superprof. (n.d.). Репетитори для кожного предмету. Superprof. <https://www.superprof.com.ua/>

Superprof. (n.d.). Tutors for every subject. Superprof. <https://www.superprof.com.ua/>

21. Yonhap News Agency. (n.d.). Latest news from South Korea and around the world. Retrieved from <https://en.yna.co.kr/>

22. Му.ua. (2024, вересень 24). Кожен другий старшокласник ходить до репетитора: Учні пояснили, чому це необхідно. Му.ua.

<https://my.ua/uk/news/cluster/2024-09-24-kozhen-drugii-starshoklasnik-khodit-do-repetitora-uchni-poiasnili-chomu-tse-neobkhidno>

My.ua. (2024, September 24). Every second high school student attends a tutor: Students explain why it is necessary. My.ua. <https://my.ua/uk/news/cluster/2024-09-24-kozhen-drugii-starshoklasnik-khodit-do-repetitora-uchni-poiasnili-chomu-tse-neobkhidno>

23. Repetitor.org.ua. (н.д.). *Пошук репетиторів та приватних викладачів в Україні*. Відновлено з <https://repetitor.org.ua/uk>

Repetitor.org.ua. (n.d.). Search for tutors and private teachers in Ukraine. Retrieved from <https://repetitor.org.ua/uk>

24. Словник. (n.d.). Тренд. Словник. <https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4>

Slovnyk. (n.d.). Trend. Slovnyk. <https://slovnyk.ua/index.php?swrd=%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4>

25. Investopedia. (n.d.). Trend analysis. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/t/trendanalysis.asp>

26. NetSuite. (n.d.). What is trend analysis?. NetSuite. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/business-strategy/trend-analysis.shtml#:~:text=Trend%20analysis%20is%20a%20systematic>

27. Appinio. (n.d.). Market research: Trend analysis. Appinio. <https://www.appinio.com/en/blog/market-research/trend-analysis>

28. Wiki TNTU. (n.d.). Кластерний аналіз. Wiki TNTU. https://wiki.tntu.edu.ua/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7

Wiki TNTU. (n.d.). Cluster analysis. Wiki TNTU. <https://wiki.tntu.edu.ua/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5>

%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7

29. Mind The Graph. (n.d.). Кластерний аналіз. Mind The Graph. <https://mindthegraph.com/blog/uk/%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7/>

Mind The Graph. (n.d.). Cluster analysis. Mind The Graph. <https://mindthegraph.com/blog/uk/%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7/>

30. Журнал "Economy and Society". (n.d.). Кластерний аналіз. Economy and Society, (17), 64. https://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/64.pdf

Journal "Economy and Society". (n.d.). Cluster analysis. Economy and Society, (17), 64. https://economyandsociety.in.ua/journals/17_ukr/64.pdf

31. Літорович, О. В. (2020). Аналіз ринку фрилансу в Україні. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія "Проблеми економіки та управління"*, (4)1, 45–55. <https://doi.org/10.23939/semi2020.01.043>

ДОДАТКИ

Додаток А

