

<https://doi.org/10.31861/mediaforum.2023.12.23-46>

УДК: 321.327

© Віра Бурдяк<sup>1</sup>

©Лев-Олександр Бондаренко<sup>2</sup>

## ВИКОРИСТАННЯ АНАЛІТИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ЕМПІРИЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ

*Метою даної статті є дослідження різних аналітичних методів і технік у межах емпіричного дослідження, які можна використовувати для збору, аналізу й інтерпретації даних у точний і систематичний спосіб. У статті проаналізовані аналітичні інструменти емпіричних досліджень – різні техніки і методи, що використовуються для систематичного і ретельного збору, аналізу та інтерпретації даних. Однією з головних цілей вивчення аналітичних інструментів є розуміння того, як дослідники можуть використовувати ці методи для отримання надійних і достовірних результатів. Важливо також розуміти правильність вибору методології, формулювання гіпотези та формування цілісної картини дослідження перед застосуванням емпіричної практики пізнання. Формуючи конструкт кореляції всіх змінних в рамках побудови філософії дослідження, та використавши правильно підібрані аналітичні методи, можливо розвинути академічну практику до рівня ґрунтовного пізнання об'єкта дослідження. Автори доводять, що забезпечуючи основу для збору та аналізу даних, аналітичні інструменти допомагають виявляти закономірності та взаємозв'язки у складних наборах даних. Вивчення аналітичних інструментів емпіричних практик має важливе значення для проведення достовірних і результативних досліджень.*

**Ключові слова:** аналітичні інструменти, емпіричне дослідження, пізнання, дані, аналіз, метод, методологія дослідження.

<sup>1</sup> Доктор політичних наук, професор кафедри політології та державного управління Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Україна. E-mail: v.burdjak@chnu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0003-0037-2173>

<sup>2</sup> Аспірант кафедри політології та державного управління Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Україна. E-mail: bondarenko.lev-oleksandr@chnu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-6244-9706>

## Use of Analytical Tools in Empirical Study

*The purpose of this article is to study various analytical methods and techniques within the framework of empirical research, which can be used to collect, analyze and interpret data in an accurate and systematic way. Analytical tools for empirical research are various techniques and methods used to collect, analyze, and interpret data systematically and thoroughly. One of the main goals of studying analytical tools is to understand how researchers can use these methods to obtain reliable and valid results. It is also important to understand the correct choice of methodology, hypothesis setting, and forming a holistic picture of the study before applying the empirical practice of knowledge. By forming a construct of correlation of all variables within the framework of building a research philosophy and using properly selected analytical methods, it is possible to develop academic practice to the level of thorough knowledge of the research object. The authors believe that by providing a framework for data collection and analysis, analytical tools help identify patterns and relationships in complex data sets. Learning the analytical tools of empirical research is essential to conducting thorough and effective research.*

24

**Keywords:** analytical tools, empirical research, cognition, data, analysis, method, research methodology.

**Постановка проблеми.** З точки зору академічної доцільності, важливості процесу розробки та проведення нових наукових досліджень, є кілька причин для вивчення аналітичних інструментів емпіричного дослідження (ЕД), зокрема це питання точності та надійності проведених досліджень. Адже використання ненадійних і неопрацьованих аналітичних інструментів веде до втрати точності та дискредитації наукових результатів. Зважаючи на наявні глобалізаційні виклики, важливо, щоб дослідження відповідали сучасним нормам, містили достовірну інформацію. Використання аналітичних інструментів ЕД підвищує якість і достовірність досліджень, полегшує аналіз та інтерпретацію даних, сприяє досягненню бажаного рівня узагальнення висновків, кращому розумінню явищ, здатності приймати обґрунтовані рішення на основі дослідницьких даних.

**Мета даної статті** полягає у дослідженні різних аналітичних методів і технік у межах ЕД, які можна використовувати для збору, аналізу й інтерпретації даних об'єктивно та систематично. За заявленою метою, у статті визначені завдання: проаналізувати розвиток

поняття «емпіричне дослідження»; дослідити складові дослідження; окреслити суть методології і ступінь важливості аналітичних інструментів в емпіричному дослідженні; вивчити основні аналітичні інструменти академічного практикуму; сформулювати висновок про доцільність / потребу використання аналітичних інструментів у межах ЕД.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У процесі підготовки статті автори ґрунтовно опрацювали і проаналізували низку джерел, зокрема праці представників західних академічних кіл, офіційні сайти міжнародних організацій, виступи та звіти вчених у різних галузях знання тощо. Особливий інтерес, відповідно до теми статті, викликали праці Ф. Бекона, В. Джеймса, П. Бішопа, Г. Ловенберга, Л. Румеля та інших. Зазначені вчені у своїх працях виокремлюють методи й інструменти аналітичного напрямку як основоположні в межах ЕД. Попри це, вони часто наголошують на тому, що складність деяких методик веде до некоректного їх застосування, а далі, відповідно, й до деформації висновків дослідження. Найбільша проблема використаних даних – відсутність ґрунтовних прикладів застосування в широкому спектрі наук, що допомогло б уникнути недоцільного використання певних методів та неповний опис переваг і недоліків інструментів аналітичного дослідження.

**Вклад основного матеріалу.** Дослідження як частина буття та розвитку людства – це систематичний і структурований підхід до отримання нових знань, розуміння і вирішення проблем через проведення експериментів, спостережень та аналізу. Процес наукового дослідження включає наступні кроки: визначення дослідницького напрямку чи проблеми; вивчення джерел для виявлення попередніх досліджень і знань з даної теми; розробка гіпотези чи теоретичної основи, яку можна перевірити; розробка методології дослідження, яка дозволить перевірити гіпотезу чи теоретичну базу; збір та аналіз даних з використанням відповідних статистичних методів і прийомів; формулювання висновків на основі аналізу даних та оцінка значущості отриманих результатів; поширення результатів дослідження через рецензовані публікації, презентації та інші засоби інформування [Çeyda Özhan, 2016].

Процес наукового дослідження містить кілька ключових принципів, серед яких емпіричні докази, об'єктивність, скептицизм та експертна оцінка. Емпіричні докази – це використання прямих спосте-

режень і вимірювань для перевірки гіпотез і теорій. Об'єктивність передбачає використання неупереджених методів і вимірювань, а скептицизм містить критичну оцінку доказів і припущень. Експертна оцінка – важливий компонент процесу наукового дослідження, за допомогою якого експерти в цій галузі розглядають і оцінюють результати дослідження на предмет точності та достовірності. Це гарантуватиме, що ЕД матиме високу якість і відповідатиме вимогам чи стандартам наукової спільноти.

Поняття емпіричного – досить широке і дихотомічне, але ретроспективний і перспективний огляд проблеми формує єдине розуміння залежності висновків від активної діяльності дослідника, тобто «емпіричного впливу» на процес розуміння результату дослідження. Перші емпірики були членами стародавньої секти лікарів, які практикували медицину виключно на основі спостережень чи досвіду, на відміну від тих, хто покладався на теорію чи філософію. Тракткування емпіричного йде від латинського *empiricus*, що означає «заснований на спостереженні, досвідчений». Корінь грецького слова (*peiros*) похідний від *peira*, означає «спроба, випробування, перевірка» [Merriam-Webster Dictionary].

26

Таким чином, ЕД – це тип наукового пізнання, який передбачає збір та аналіз даних для перевірки гіпотез і відповідей на дослідницькі питання. Цей тип дослідження ґрунтується на принципах наукового методу, який сприяє систематичному спостереженню, експериментам та використанню логічних міркувань для формування висновків. ЕД часто використовують у соціальних науках, психології, економіці й інших сферах для збору даних про людську поведінку і соціальні явища. Для збору ЕД дослідники використовують різні методи з арсеналу методології: опитування, експерименти та спостереження.

Історію емпіричних методів дослідження можна простежити з давніх часів, коли філософи Аристотель і Платон, проводили систематичні спостереження й експерименти, щоб зрозуміти природні явища. Проте, варто зазначити, що підхід до пізнання Платона ґрунтувався насамперед на раціоналізмі, а не на емпіричних методах дослідження. Він вважав, що знання можна здобути через міркування та споглядання, а не через спостереження чи експерименти. В його роботах можна чітко відстежити думку про те, що матеріальний світ є лише відображенням істинної реальності, яку можна досягнути

тільки за допомогою розуму та філософського дослідження, тобто нематеріалістичного пізнання.

Пізнання – це психічний процес, пов’язаний з отриманням, обробкою та використанням інформації. Воно охоплює широкий спектр діяльності, включаючи сприйняття, увагу, пам’ять, мову, міркування та вирішення проблем.

Когнітивні процеси, що беруть участь у пізнанні, можна поділити на кілька категорій: сприйняття, увага, пам’ять, мова, міркування та вирішення проблем. Сприйняття включає в себе виявлення та інтерпретацію сенсорної інформації, такої як зір, слух і відчуття. Увага передбачає відбір і визначення пріоритетів сенсорної інформації, що дозволяє нам зосередитися на релевантних стимулах та ігнорувати нерелевантні. Пам’ять генерує збереження та пошук інформації в часі (що дозволяє минулий досвід) і дає змогу використати її для управління нашою поведінкою. Мова сприяє використанню символів і правил для спілкування з іншими, а міркування і вирішення проблем відносяться до питань логіки й аналітичного мислення. Ці компоненти дозволяють виконувати процес емпіричного дослідження через аналітичне пізнання [Cambridge Cognition].

Натомість Аристотеля вважають одним з перших прихильників методів ЕД. Він міркував, що знання можна отримати через спостереження й експеримент, і застосовував цей підхід у своїх дослідженнях у таких галузях, як біологія, зоологія та фізика. Дослідник був переконаний, що світ природи можна вивчати через безпосереднє спостереження, і що теорії повинні ґрунтуватися на емпіричних даних, а не лише на абстрактних роздумах. Він збирав дані про широкий спектр явищ, від поведінки тварин до руху зірок, і використовував їх для розробки теорій і концепцій [Bishop, 2019: 61]. Одна з найвідоміших праць Аристотеля «Історія тварин» (збірка детальних спостережень за анатомією, поведінкою і середовищем існування різних зоологічних видів) вважається новаторським прикладом емпіричного дослідження в біології та зоології.

Отже, метод Аристотеля в усіх сферах був критичним і емпіричним. Вивчаючи будь-який предмет, він починав зі збору, аналізу та групування всіх відомих фактів, щоб визначити їх значення, зв’язки, що давало систематичну та фактично правильну основу для узагальнення основних принципів. Узагальнюючи, він використовував індуктивний підхід, обмірковуючи багато одиничних випадків, аж до

універсального положення, силогізм, засіб дедуктивного міркування, який він визначив як «певні речі, викладені, де щось інше впливає з необхідності, без потреби подальших свідчень», тобто, виходячи з раніше встановлених загальних правил чи фактів аж до окремих випадків [Bishop, 2019: 64].

Розвиток сучасних емпіричних методів дослідження можна віднести до наукової революції XVI-XVII ст., яка призвела до появи нового розуміння світу, заснованого на спостереженні й експерименті. Однією з ключових фігур у розвитку сучасних емпіричних методів дослідження був англійський філософ і державний діяч Ф. Бекон, який виступав за використання систематичних спостережень і експериментів у наукових дослідженнях. Він вважав, що знання можна отримати лише шляхом ретельного спостереження й експерименту, що теорії слід перевіряти через емпіричні докази. Відомий сучасній академічній спільноті т.зв. Беконівський метод – це підхід до наукового дослідження, розроблений Ф. Беконом у XVII ст. Метод Бекона акцентує увагу на емпіричному спостереженні, експерименті й індукції як ключових компонентах наукового дослідження. Він включає в себе наступне: ретельне спостереження та збір даних про світ природи; формування на основі спостережень гіпотези чи узагальнення для пояснення явищ, які спостерігаються; гіпотеза перевіряється шляхом експериментів і подальших спостережень; гіпотеза або підтверджується, або відхиляється, в результаті експериментів і спостережень; якщо гіпотеза відхиляється, її переглядають і повторно тестують, поки не знайдуть задовільного пояснення [Francis, 1996]. Метод Бекона вказує на важливість систематичних спостережень і експериментів, використання кількісних методів для вимірювання й аналізу даних; необхідність об'єктивних, емпіричних доказів на підтримку наукових тверджень, а не покладання на спекуляції чи авторитети.

У XVIII-XIX ст. розвиток статистики і теорії ймовірностей сприяв подальшому застосуванню методів ЕД. Використання статистичних методів дозволило дослідникам аналізувати дані і робити висновки на основі емпіричних даних, а не покладатися виключно на інтуїцію й особистий досвід. У XX ст. були розроблені більш складні методи дослідження – експериментальні плани, спостереження й опитування; відбулося зародження фундаментального напрямку емпіричних досліджень – радикального емпіризму.

Радикальний емпіризм – філософський підхід, розроблений філософом і психологом США В. Джеймсом наприкінці XIX – початку XX ст. Підхід вказує на важливість досвіду як основи будь-якого знання і кидає виклик традиційним філософським поглядам, які намагалися вивести знання з апріорних міркувань чи абстрактних принципів. За В. Джеймсом, радикальний емпіризм базується на трьох принципах: досвід – єдине джерело знань, адже всі вони зрештою йдуть з нашого безпосереднього досвіду пізнання світу, а не з абстрактних міркувань чи принципів; реальність постійно змінюється і розвивається, тож наші знання про світ повинні теж оновлюватися, щоб відображати цю динамічну природу реальності; знання про світ – не ізольовані факти чи концепції, а радше цілісна і взаємопов'язана павутина досвіду [James, 1902: 41].

На відміну від традиційних емпіриків, які часто зосереджували увагу на чуттєвому досвіді як першоджерелі знання, В. Джеймс стверджував, що досвід включає не лише чуттєве сприйняття, а й емоційні, уявні та духовні практики. Радикальний емпіризм мав вплив у багатьох сферах, включаючи філософію, психологію та релігієзнавство. Його акцент на важливості досвіду і відмова від суворого дуалістичного розмежування між розумом і тілом, суб'єктом і об'єктом та іншими традиційними дихотоміями, вплинули на мислителів XX і XXI ст.

Головна відмінність радикального емпіризму від емпіризму полягає в акценті на суб'єктивному досвіді та сприйнятті у формуванні знання. Якщо емпіризм підкреслює роль об'єктивного спостереження й експерименту, то радикальний емпіризм припускає, що суб'єктивний досвід і сприйняття теж мають вирішальне значення для розуміння світу.

Принципи ЕД можуть відрізнятися залежно від конкретної галузі науки, але є єдині концептуальні переконання, поширені в академічній спільноті. Таким є правило про конкретну постановку гіпотез, адже ЕД передбачає формулювання лише тих гіпотез чи дослідницьких питань, які можна перевірити шляхом систематичного спостереження чи експерименту [Methods Knowledge, 2019].

Водночас, необхідно розрізняти особливості описового й аналітичного дослідження, адже неправильно підібрана на основі їх розуміння методологія може хибно трактувати гіпотезу та не дати результатів дослідницької роботи. Тож, описові й аналітичні дослідження –

це два типи дослідницьких підходів, які використовуються у різних галузях, зокрема в соціальних науках, психології та маркетингових дослідженнях. Хоча обидва підходи передбачають збір та аналіз даних, вони відрізняються за своїми цілями, методами та рівнем аналізу.

Описове дослідження має на меті описати й узагальнити явище, групу чи популяцію, без жодних причинно-наслідкових висновків, не прагнучи пояснити основні взаємозв'язки між змінними. Воно часто використовується для відповіді на питання: «Які демографічні характеристики населення?», «Яка поширеність певного захворювання?» тощо. Описові дослідження можуть проводити шляхом опитувань, спостережень чи аналізу вторинних даних. Вони, як правило, передбачають використання описових даних статистики, як розподіл частот, вимірювання центральної тенденції та міри варіабельності [Omar, 2015: 153].

30

З іншого боку, аналітичне дослідження має на меті вивчити і пояснити основні взаємозв'язки між змінними та зробити причинно-наслідкові висновки щодо явища, яке нас цікавить. Це передбачає перевірку гіпотез і теорій для виявлення закономірностей і взаємозв'язків у даних. Аналітичні дослідження часто включають експериментальні проекти, де дослідники маніпулюють однією чи кількома змінними, щоб вивчити їх вплив на кінцеву змінну, або неекспериментальні проекти – кореляційні дослідження чи регресійний аналіз, щоб вивчити зв'язки між змінними. Зазвичай дослідницький процес передбачає використання вивідних даних статистики – перевірки гіпотез і визначення розмірів ефекту [McLeod, 2016]. Тож, аналітика відіграє важливу роль у наукових дослідженнях, надаючи засоби для систематичного аналізу й інтерпретації даних. Аналітику можна використовувати для виявлення закономірностей, тенденцій і взаємозв'язків у даних, перевірки гіпотез і розробки прогностичних моделей. Є низка прикладів використання аналітичного підходу в дослідженнях [Data Mining, 2011]:

- використання певних аналітичних інструментів в процесі управління й аналізу великих наборів даних, включаючи їх збір, очищення, виявлення відсутніх значень /викидів, перетворення їх у зручні для використання формати;

- описова аналітика, як окремий науковий метод, передбачає узагальнення та візуалізацію даних для виявлення закономірностей,



тенденцій і взаємозв'язків; може включати базові статистичні методи – середнє значення, медіана і мода та більш просунуті методи – кластеризація і факторний аналіз;

– вивідна (інференційна) аналітика передбачає формулювання висновків на основі даних, через перевірку гіпотез і статистичного моделювання. Такий підхід може допомогти дослідникам виявити взаємозв'язки між змінними, перевірити гіпотези та зробити прогнози щодо майбутніх результатів;

– застосування предиктивної аналітики передбачає розробку моделей, які можна використовувати для прогнозування результатів на основі історичних даних (регресійний аналіз, аналіз часових рядів, алгоритм машинного навчання) [Predictive analytics, 2021];

– прескриптивна аналітика передбачає використання моделей для прийняття рішень і оптимізації результатів (методи оптимізації, імітаційні моделі, системи підтримки прийняття рішень) [Майбутнє бізнес-аналітики, 2023].

Загалом, аналітика надає потужний набір інструментів для наукових досліджень, сприяє дослідникам у зборі, управлінні, аналізі й інтерпретації даних у систематичний і точніший спосіб. Тож, відповідно до встановленого типу гіпотези дослідження можна виокремити низку аналітичних методів перевірки такого припущення, адже тип використаного в процесі роботи аналізу буде залежати від характеру гіпотези та даних, що збираються.

Якщо дослідник описав кореляційну гіпотезу чи припустив існування зв'язку між двома і більше змінними, то для перевірки цих гіпотез можна використати кореляційний аналіз, чи коефіцієнт кореляції Пірсона. Можна припустити, що є негативна кореляція між нерівністю доходів та явкою виборців. Щоб перевірити гіпотезу, слід зібрати дані про нерівність доходів й явку виборців у групі країн чи регіонів. Можна використати офіційну статистику, інші джерела збору даних, але процес відбору буде емпіричним [Loewenberg, 1971].

Також, задіявши коефіцієнт кореляції Пірсона, можна отримати коефіцієнт кореляції  $-0,70$ , що вказує на дуже негативну кореляцію між нерівністю доходів і явкою виборців. Це свідчить про те, що зі збільшенням нерівності доходів явка виборців має тенденцію до зниження. Але кореляція не обов'язково означає причинно-наслідковий зв'язок. Щоб визначити, чи існує причинно-наслідковий зв'язок між нерівністю доходів і явкою виборців, та виявити механізми, що ле-

жать в основі цього зв'язку, можуть знадобитися додаткові дослідження.

Схожі приклади можна навести й щодо інших варіантів побудови гіпотез. Так, причинно-наслідкова гіпотеза припускає, що одна змінна викликає зміни в іншій змінній. Для перевірки цих гіпотез діють експериментальні плани і методи статистики – регресійний чи дисперсійний аналіз (ANOVA). Описову гіпотезу характеризує визначення конкретної групи чи популяції. Щоб перевірити тип гіпотез застосовують описову статистику, зокрема показники центральної тенденції і варіабельності. Втім, найбільш поширений вид гіпотез – дослідницький, дає припущення про наявність зв'язку між об'єктами дослідження чи їх компонентами, але природу такої взаємодії не ідентифікує. Тут може бути задіяний кластерний аналіз чи аналіз головних компонент [Drew, 2022]. Принципи аналітичної роботи в дослідженні ґрунтуються на поняттях об'єктивності, прозорості та строгості. Дотримання принципів може забезпечити надійність, валідність та інформативність результатів [Data Driven, 2023].

32

Після формування гіпотези та прийняття рішення щодо розвитку дослідження, важливим етапом є формування методології цієї роботи, яка, в свою чергу, буде характеризувати обрані аналітичні методи дослідження. Нагадаємо, що методологія – це обґрунтування дослідницького підходу і призма, через яку відбувається аналіз. Вона описує загальну стратегію дослідження, яка окреслює спосіб його проведення. Методологія має впливати на те, які методи дослідницької діяльності буде обрано для отримання переконливих даних.

У свою чергу, методологія вміщує якісні та кількісні методи дослідження, які необхідно розрізняти відповідно до цілей та технік, притаманних науковцю. Кожен метод має сильні та слабкі сторони, і дослідники часто обирають той чи інший метод залежно від дослідницьких питань і даних, які їм доступні. Так, кількісні дослідження передбачають збір і аналіз числових даних через методи статистики. Підхід часто використовують для перевірки гіпотез і вимірювання взаємозв'язків між змінними. Кількісні методи дослідження широко діють в економіці, психології та соціології, де дослідники часто зацікавлені у вивченні великих груп населення та формуванні узагальнень про ці групи [Bishop, 2019].

Якісні дослідження, з іншого боку, передбачають збір та аналіз нечислових даних (текст, зображення, аудіозаписи). Підхід викори-

стовують для глибшого розуміння досвіду, поглядів і переконань людей, що важливо в антропології, педагогіці, психології, де дослідники часто зацікавлені в детальному вивченні малих непостійних груп чи окремих випадків. В аналітиці дослідники задіюють якісні і кількісні методи дослідження, залежно від дослідницьких питань і даних, які мають у своєму розпорядженні. Так, дослідник може використовувати кількісні методи для аналізу купівельних моделей чи відвідуваності веб-сайтів; а якісні (інтерв'ю, фокус-групи) для глибшого розуміння вподобання клієнтів.

Відповідно до описаних вище даних, методи пізнання, які включають аналітичну роботу дослідника з об'єктом дослідження, відіграють вирішальну роль у наукових дослідженнях, оскільки дають змогу дослідникам глибше зрозуміти явища, які вони вивчають. Ці методи передбачають ретельне спостереження, аналіз та інтерпретацію даних і можуть бути як якісними, так і кількісними за своєю природою. Аналітична робота передбачає поділ складних явищ на менші частини чи компоненти та вивчення взаємозв'язків між ними. Це може включати виявлення закономірностей, вивчення причинно-наслідкових зв'язків і розробку гіпотез про те, як працює явище. Практичне застосування кожного з аналітичних інструментів пізнання в ЕД є варіативним і залежить від сфери розробки конкретної гіпотези. Втім, частіше застосовуються такі методи: описова статистика, опитування, регресивний аналіз, інференційна статистика, експериментальний аналіз, контент-аналіз, факторний аналіз тощо.

Описова статистика – це набір методів, що застосовується для узагальнення й опису основних рис даних. Так, у політології описову статистику використовують для представлення картини подій у момент певного явища: громадської думки/ моделей голосування. Як приклад, цей підхід може бути використаний у широкому спектрі функцій [Hayes, 2022].

Щоб визначити, чи існує статистично значущий зв'язок, вчений може використовувати інференційну статистику, таку як t-тест або ANOVA. Певним чином можна використати регресивний аналіз, щоб визначити зв'язок між залежною змінною і кількома іншими незалежними. Вивідна (інференційна) статистика використовується в ЕД для того, щоб зробити висновки чи прогнози про сукупність на основі вибірки даних [Різниця між описовою, 2019)]. На її основі можна перевірити сформовану гіпотезу про взаємозв'язок між двома

чи більше змінними. Дослідник може перевірити гіпотезу про те, чи існує зв'язок між тестовими балами студентів та їх звичками в навчанні. Подібна статистика може бути використана також для оцінки діапазону значень, в який, ймовірно, потрапляє параметр популяції, як от, середнє значення. Так, дослідник може оцінити 95% інтервалу (діапазону) впевненості для частки виборців, які підтримують якогось кандидата, або ж визначити ймовірність перемоги певного кандидата на виборах на основі даних опитувань [Chin, 2008: 44]. Опитування – спосіб збору даних від вибірки осіб для того, щоб зробити висновки про більшу популяцію. Його широко включає аналітичний метод, особливо в соціальних і політичних ЕД, що допомагає зібрати ґрунтовні дані про об'єкт дослідження й інші кореляційні зв'язки. Для правильного проведення опитування, слід дотримуватися чітких норм такої дії [American Association for Public Opinion Research (AAPOR). Best Practices, 2022].

34

Для забезпечення достовірності та надійності опитування також важливо дотримуватися етичних принципів: отримання інформованої згоди, захист приватного життя респондентів та забезпечення того, щоби питання опитування не були упередженими чи такими, що наперед диктують відповідь. Крім того, важливо використовувати певні статистичні методи, щоб забезпечити точність зібраних даних та їх репрезентативність для цільової аудиторії (American Association for Public Opinion Research (AAPOR). Code, 2020).

Важливою частиною наукового дослідження є експериментальний дизайн. Це популярний і широко відомий дослідницький підхід, процес проведення дослідження в об'єктивний і контрольований спосіб, що забезпечує максимальну точність і дозволяє зробити конкретні висновки щодо висунутої гіпотези. Мета експериментального дизайну – встановлення впливу фактору чи незалежної змінної на залежну. Важливою темою, пов'язаною з плануванням експерименту, є формулювання гіпотези, експериментальний контроль, визначення незалежних і залежних змінних, відбір і розподіл вибірок чи учасників за умовами, збір даних і вибір валідних статистичних тестів. Завдяки точному і чіткому емпіричному вимірюванню і контролю експериментальний дизайн підвищує здатність дослідника визначати причинно-наслідкові зв'язки і формулювати відповідні їм висновки [Bell, 2009: 672].

Суть експериментального дизайну і, можливо, найважливіша причина, чому дослідники обирають подібний метод розробки даних та проведення експериментів, полягає в точності, з якою можна проаналізувати взаємозв'язок між змінними і зробити цей аналіз якомога об'єктивнішим. Якщо поглянути на це з іншого боку, то експериментальний дизайн мінімізує двозначність і намагається зробити ЕД прозорим та усунути плутанину [Chair, 2022].

Розробка експерименту включає кілька етапів. Дослідник формулює дослідницьке питання, окреслює гіпотезу, яку можна перевірити, визначає, як контролювати варіативність під час експерименту, вибрати чи розробити умови втручання, зробити вибірку населення та визначити, які емпіричні вимірювання будуть проводитися (як реєструвати дані). Слід зважати на важливий і тісний взаємозв'язок між планом експерименту, типом збору даних та статистичним підходом, який буде використовуватися для аналізу даних [Bell, 2009: 674].

Для систематичного й об'єктивного аналізу текстових чи візуальних даних досліднику часто доводиться застосувати такий метод ЕД як контент-аналіз. Він передбачає виявлення закономірностей, взаємозв'язків між даними і використання інформації для формулювання висновків щодо дослідницького питання чи гіпотези. Контент-аналіз можна використовувати в широкому спектрі дисциплін (комунікації, психології, соціології, політології). З розвитком комунікаційних технологій змін зазнали і визначення контент-аналізу. Нині є декілька його визначень. Його розуміють як натуралістичний підхід (тому що метод є прикладом якісних інструментів ЕД), та порівнюють зі спостереженням чи звичайним викладом проаналізованої інформації, адже контент-аналіз меншою мірою покладається на експериментальні елементи, які асоціюються з науковими дослідженнями [Columbia University].

У кожному ЕД зазвичай використовують концептуальний аналіз для вивчення й уточнення значення понять, їх зв'язку з іншими поняттями; для поділу складних концепцій на частини й аналізу, як вони пов'язані між собою. Реляційний аналіз передбачає дослідження того, як дві або більше змінних пов'язані між собою, і окремих факторів, що впливають на ці зв'язки [Клічук, 2010]. Щоб провести реляційний аналіз вмісту, спочатку слід визначити завдання дослідження й обрати зразок/зразки для аналізу. Дослідницьке завдання має бути сфокусоване, щоб типи концепцій не підлягали інтерпрета-

ції, а могли бути узагальнені. Далі слід обрати конкретний текст для аналізу, збалансувати якусь кількість інформації для ретельного ЕД, щоби результати не обмежувалися інформацією, якщо вона надто велика. Так досліджують питання з різних сфер:

– вивчення зв'язку між освітою і доходом, через вивчення даних великої вибірки людей і закономірностей, що вказують як рівень освіти впливає на дохід;

– пошук зв'язку між впливом соціальних мереж на психічне здоров'я через збір даних про використання соціальних мереж і симптомів психічного здоров'я у великої вибірки людей і пошуку закономірностей [Columbia University];

– вивчення зв'язку між політичною ідеологією і ставленням до імміграції тощо [Content analysis, 2021: 31].

Використання контент-аналізу в ЕД має кілька переваг: 1) дозволяє дослідникам швидко й ефективно аналізувати великі обсяги даних, що корисно для досліджень, які містять такі дані; 2) контент-аналіз – гнучкий метод, який можна адаптувати до широкого кола дослідницьких питань і джерел даних; 3) контент-аналіз – об'єктивний метод, який підходить для перевірки гіпотез і отримання достовірних висновків щодо даних [Berelson, 1952]. Для виявлення спільних тем/вимірів, які лежать в основі різних політичних поглядів чи поведінки, у дослідження політики доцільно включати факторний аналіз. Цей статистичний метод важливий для виявлення закономірностей чи факторів, що лежать в основі набору змінних. Факторний аналіз – засіб, через який виявляють закономірність і порядок у явищах [Rummel, 1988]. Побудова алгоритму його використання є нативною і досить чіткою. Так, загальними кроками, яких слід дотримуватися під час проведення факторного аналізу, є такі:

– формування дослідницького завдання, гіпотези, в т.ч. вивчення основних вимірів політичної ідеології або факторів, які впливають на поведінку виборців;

– вибір змінних, які формують аналіз. Вони мають бути релевантними до дослідження і вимірюватися за допомогою надійних і валідних інструментів;

– перевірка відповідності припущень методу. Ці припущення включають нормальність, лінійність та гомоскедастичність (надані виміри можна перевірити через інші аналітичні методи) [Adelman, 1965: 555-563];

– вибір методу ЕД, оскільки факторний аналіз – багатогранний підхід, що включає в себе аналіз головних компонент, факторинг головних осей і факторний аналіз максимальної правдоподібності;

– після вибору потрібних методів можна розпочати факторний аналіз. Результат зазвичай включає низку статистичних даних, зокрема власні значення, факторні навантаження та подібності;

– інтерпретація результатів передбачає вивчення факторних навантажень і визначення змінних, які пов'язані з кожним фактором [Rummel, 1988].

Звертаючись до більш традиційних аналітичних методів ЕД, можна виділити вимірювання, що є важливим аналітичним методом, який передбачає кількісну оцінку та присвоєння числових значень явищам чи поняттям, які спостерігаються. В ЕД вимірювання використовують для точного й об'єктивного збору даних і перевірки гіпотез або дослідницьких питань [My Market, 2021].

Вимірювання в ЕД має вирішальне значення для забезпечення точного і послідовного збору, аналізу і звітності даних. Для цього встановлюють чіткі та надійні процедури для збору даних, включаючи стандартизовані інструменти, протоколи і процедури; вживають заходи для мінімізації похибки, упередженості вимірювань, наприклад, використовують декількох спостерігачів чи експертів, чи контролюють сторонні змінні, які можуть вплинути на вимірювання.

Існує поняття «рівень вимірювання» в ЕД, яке показує відношення між значеннями, що є атрибутами для змінної. Так, дослідник обирає партійну приналежність як основну змінну для свого ЕД. Змінна має ряд атрибутів. Припустимо, що в конкретному контексті виборів єдині відповідні атрибути – «республіканець», «демократ» і «незалежний». Для аналізу результатів змінної ми доволно присвоюємо значення 1, 2 і 3 обраним атрибутам. Рівень вимірювання описує зв'язок між значеннями, зважаючи на «номінальний» рівень вимірювання, тобто дослідник не визначає різниці між атрибутами, а вважає їх рівними [William, 2007].

В ЕД часто використовують мозковий штурм, особливо на ранніх стадіях проекту для генерування гіпотез, питань, потенційних змінних, що викликають інтерес. Мозковий штурм – аналітичний метод, широко відомий в ЕД, сприяє генеруванню, збору ідей і рішень від групи осіб. У процесі штурму група осіб подає ідеї та пропозиції,

пов'язані з аналізом питання/проблеми. Мета полягає в генеруванні якомога більше ідей, без будь-якої їх критичної оцінки. Після збору всіх ідей, група може перейти до їх оцінки й уточнення та визначити, які з них найбільш релевантні та корисні для дослідницького проєкту [Mansfield, 2022].

Єдиного «алгоритму» для мозкового штурму в ЕД не існує. Є деякі вимоги, які забезпечують успішне, продуктивне проведення мозкового штурму, і яких слід дотримуватися, використовуючи, цей аналітичний метод ЕД:

– перед початком мозкового штурму важливо чітко визначити проблему чи питання, над яким працюватиме група. Це допоможе сфокусувати мозковий штурм і переконатися, що всі генеровані ідеї мають відношення до проєкту;

– важливо обрати групу осіб, які мають різні погляди, досвід і походження. Це дасть генерування широкого спектру ідей і рішень під час мозкового штурму;

38

– перед початком мозкового штурму важливо встановити етичні правила групи (повага, уникнення осуду/критики, акцент на кількості, а не на якості ідей);

– після встановлення правил група генерує ідеї, пов'язані з проблемою, шляхом методів вільної асоціації, мапування свідомості, інших творчих методів;

– важливо записувати всі ідеї, висловлені під час мозкового штурму, щоб жодна ідея не була втрачена, пропущена в процесі оцінки та доопрацювання;

– далі група оцінює й доопрацьовує всі згенеровані ідеї: групує схожі ідеї, відсіює ті, які нездійсненні чи непрактичні, комбінує ідеї для створення нових;

– після оцінки й доопрацювання ідей група обирає найбільш перспективні з них для подальшої роботи над дослідницьким проєктом [Adams, 2013].

Популярним методом у гуманітарних ЕД є кластерний аналіз, який придатний для виявлення закономірностей і групування даних; для вивчення великих масивів даних текстів та культурних артефактів [The Ultimate, 2020]. Процес проведення кластерного аналізу в гуманітарних проєктах складається з кількох етапів [Conduct and Interpret]:



– підготовка даних до аналізу, що включає очищення даних, відбір релевантних змінних, стандартизацію даних для забезпечення їх порівняння;

– вибір алгоритму кластеризації (є кілька алгоритмів, які використовують у кластерному аналізі, залежно від характеру даних і проблеми: ієрархічна кластеризація, кластеризація за методом k-середніх або нечітка кластеризація);

– встановлення параметрів аналізу (це може бути визначення кількості кластерів, вибір міри відстані, вибір методу об'єднання кластерів);

– запуск кластерного аналізу даних;

– інтерпретація результатів (може включати визначення кластерів та їхніх характеристик, вивчення змінних, які сприяють формуванню кластерів, або порівняння результатів з існуючими теоріями чи гіпотезами).

Кластерний аналіз – метод вияву закономірностей і згруповань масивів даних; корисний інструмент для гуманітарних ЕД, для вивчення складних явищ культури; допомагає виявити, як мова і культура вживаються в літературі, сприяє дискусіям про їх роль у формуванні соціальних і культурних норм.

У соціальних і поведінкових науках широко використовується якісний аналіз даних. Метод передбачає інтерпретацію нечислових даних (аудіо- чи відеозаписи, текст, зображення); допомагає розумінню значення і контексту даних через виявлення закономірностей, тем і взаємозв'язків, які виникають під час аналізу. Існує п'ять основних напрямів якісного аналізу, зокрема: контент-аналіз, тематичний аналіз, нарративний аналіз, обґрунтований аналіз теорії та дискурсивний аналіз. Вибір правильної методології надто важливий, адже кожен напрям характеризує і свої переваги, і різні цілі, які можуть деструктивно впливати на проект в разі неправильного їх використання [Five qualitative, 2022].

Якісний аналіз даних включає наступні етапи: збір, впорядкування даних, підготовка їх до аналізу через транскрибування інтерв'ю чи дискусій, перегляду письмових документів, відбору певних сегментів відео- чи аудіозаписів; присвоєння темам кодів чи міток для групування схожих даних; групування закодованих даних згідно визначених тем/закономірностей та організація їх так, щоб відповідали дослідницькому питанню/меті; аналіз даних у проблемі чи меті про-

екту, інтерпретація отриманих результатів з точки зору їх сенсу і значення. Якісний аналіз забезпечує глибоке розуміння складних явищ, які важко охопити кількісними методами; зрозуміти перспективи окремих осіб чи груп; визначити, як соціальні/ культурні чинники впливають на їх досвід чи поведінку.

**Висновки.** Використання аналітичних інструментів в ЕД важливе для отримання нового знання. Інструменти формують основу збору, аналізу й інтерпретації даних, дозволяють поглибити теоретичні знання й отримати достовірні результати. Використовуючи низку кількісних і якісних методів дослідження, науковці виявляють закономірності і причинно-наслідкові зв'язки у складних масивах даних. Інструменти мають сильні і слабкі сторони, але вони критично важливі для отримання нових знань про соціальні і природні явища; для перевірки і вдосконалення діючих теорій; донесення висновків науковців до широкої аудиторії, посилення впливу досліджень на суспільство і політику. Для ефективного використання аналітичних інструментів, дослідникам слід уважно підходити до питань наукової етики, якості даних та методологічної строгості; слідкувати за новинками статистичного програмного забезпечення, практикою управління даними, що гарантує надійність і відтворюваність їх висновків. Вивчення аналітичних інструментів важливе для розвитку ЕД у різних сферах – соціальних, гуманітарних і природничих. Розвиваючи систематичний і ретельний підхід до ЕД, інструменти дозволяють дослідникам генерувати ідеї та знання, що сприяє вирішенню реальних проблем і складних суспільних питань.

40

#### *Джерела та література:*

1. Клічук О. 2010. Особливості інтелектуальних методів кластеризації у реляційних базах даних. Штучний інтелект.. № 1. С. 25-31.
2. Майбутнє бізнес-аналітики: тренди 2023 року і подальші перспективи. URL: <https://www.management.com.ua/tend/tend1391.html>
3. Різниця між описовою та інференційною статистикою. 2019. URL: <https://uk.gadget-info.com/difference-between-descriptive>
4. Adams S. 2013. 4 Steps to Successful Brainstorming. Forbs. URL: <https://www.forbes.com/sites/susanadams/2013/03/05/4-steps-to-successful-brainstorming/?sh=11e451565992>
5. Adelman I., Cynthia T. M. 1965. Factor Analysis of the Interrelationship Between Social and Political Variables and Per Capita

Gross National Product. *Quarterly Journal of Economics*. 79: 555-578.

6. American Association for Public Opinion Research (AAPOR). Best Practices for Survey Research. 2022. URL: <https://aapor.org/standards-and-ethics/best-practices/>

7. American Association for Public Opinion Research (AAPOR). Code of Professional Ethics and Practices. 2020. URL: <https://aapor.org/standards-and-ethics/#aapor-code-of-professional-ethics-and-practices>

8. Bell S. 2009. Experimental Design. *International Encyclopedia of Human Geography*. 672- 675.

9. Berelson B. 1952. *Content Analysis in Communication Research*. New York: Free Press. URL: <https://psycnet.apa.org/record/1953-07730-000>

10. Bishop P. 2019. Aristotle and the Empirical Approach. *German Political Thought and the Discourse of Platonism*. Palgrave Macmillan, Cham. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-04510-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-04510-4_3)

11. Bryman A. 2006. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative research*. 97-13. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/146879410605887>

12. Cambridge Cognition. What is cognition? 2015. URL: <https://www.cambridgecognition.com/blog/entry/what-is-cognition>

13. Ceyda Özhan C., Aslı Dönmez A. 2016. What is scientific research and how can it be done? *Turkish journal of anaesthesiology and reanimation*. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5019873/>

14. Chair Individual and Technology. *Empirical Research Methods and Experiment Design*. 2022. URL: <https://www.itec.rwth-aachen.de/cms/ITEC/Studium/Lehrveranstaltungen/~sotf/researchmethods/?lidx=1>

15. Chin R., Lee B. Y. 2008. *Introduction to Clinical Trial Statistics. Principles and Practice of Clinical Trial Medicine*: 43-60.

16. Columbia University Mailman School of Public Health. *Content Analysis*. URL: <https://www.publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/content-analysis>

17. *Conduct and Interpret a Cluster Analysis*. URL: <https://www.statisticssolutions.com/free-resources/directory-of-statistical-analyses/cluster-analysis/>

18. *Content analysis: Quantitative and Qualitative aspects*: 28-46. 2021. URL: <https://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/25621/1/Unit-2.pdf>

19. *Data Driven. Data Analysis in 5 Steps*. 2023. URL: <https://datadriven.works/blog/show?id=1WhxY9zIYwEfgzRJOodIQT>

---

20. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems. 2011.3-rd ed. URL: <https://doi.org/10.1016/C2009-0-19715-5>

21. Drew C. 2022. The 13 Different Types of Hypotheses. URL: <https://help.fulprofessor.com/types-of-hypothesis/>

22. Five qualitative data analysis methods. 2022. URL: <https://www.hotjar.com/qualitative-data-analysis/methods/>

23. Francis Bacon. 1996. The Essays or Counsels, Civil and Moral. URL: <https://www.gutenberg.org/ebooks/575>

24. Hayes A. Descriptive Statistics: Definition, Overview, Types, Example. 2022. August, 01. URL: [https://www.investopedia.com/terms/d/descriptive\\_statistics.asp](https://www.investopedia.com/terms/d/descriptive_statistics.asp)

25. Hill F. M., Collins L. K. 2000. A descriptive and analytical model of organizational transformation. International journal of quality & reliability management, Vol. 17, No. 9: 966-983. <https://doi.org/10.1108/02656710010353876>

42

—

26. James W. 1912. A World of Pure Experience. Chapter 2: Essays in Radical Empiricism. New York: Longman Green and Co: 39 – 91.

27. Loewenberg G. 1971. New Directions in Comparative Political Research: A Review Essay. Midwest Journal of Political Science. Vol. 15, No. 4: 741-756.

28. Mansfield D. 2022. Brainstorming Techniques: 15 Creative Activities to Do Solo or as a Team. August, 15. URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/creative-exercises-better-than-brainstorming>

29. McLeod M. S., Payne G. T., Evert R. E. 2016. Organizational Ethics Research: A Systematic Review of Methods and Analytical Techniques. J Bus Ethics. 134: 429-443. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2436-9>

30. Merriam-Webster Dictionary. Empirical. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/empirical>

31. Methods Knowledge Base. Principles of Research. 2019. URL: <https://www.socialresearchmethods.net/kb/principles.php>

32. My Market research Methods. Types of Data & Measurement Scales: Nominal, Ordinal, Interval and Ratio. 2021. URL: <https://www.mymarketresearchmethods.com/types-of-data-nominal-ordinal-interval-ratio/>

33. Omar A. 2015. Selecting the appropriate study design for your research: Descriptive study designs. Journal of Health Specialties. 3(3): 153-156. [https://www.researchgate.net/publication/281223251\\_Selecting\\_](https://www.researchgate.net/publication/281223251_Selecting_)

the\_appropriate\_study\_design\_for\_your\_research\_Descriptive\_study\_designs

34. Pew Research Center. Our Methods. URL: <https://www.pewresearch.org/our-methods/>

35. Predictive analytics. 2021. URL: <https://am-bits.com/ua/2021/04/15/prediktivna-analitikaklyuchovi-perevagi-ta-perspektivirinku>

36. Rummel R. J. 1988. Applied factor analysis. Northwestern University Press, URL: <https://www.hawaii.edu/powerkills/UFA.HTM>

37. Schwam-Baird M., Zelizer A. 2023. The Limits of Lobbying: Null Effects from Four Field Experiments in Two State Legislatures. Journal of Experimental Political Science: 1-12.

38. The Ultimate Guide to Cluster Analysis. 2020. September, 30. URL: <https://www.keboola.com/blog/cluster-analysis>

39. William M.K. 2007. Research Methods Knowledge Base. Levels of Measurement. URL: <https://conjointly.com/kb/levels-of-measurement/>

43

### **References:**

1. Klichuk O. Osoblyvosti intelektualnykh metodiv klasteryzatsii u reliatsiinykh bazakh danykh. Shtuchnyi intelekt. 2010. № 1. S. 25-31.

2. Maibutnie biznes-analytyky: trendy 2023 roku i podalshi perspektyvy. URL: <https://www.management.com.ua/tend/tend1391.html>

3. Riznytsia mizh opysovoioi ta inferentsiinoioi statystykoioi 2019. URL: <https://uk.gadget-info.com/difference-between-descriptive>

4. Adams S. 2013. 4 Steps to Successful Brainstorming. Forbs. URL: <https://www.forbes.com/sites/susanadams/2013/03/05/4-steps-to-successful-brainstorming/?sh=11e451565992>

5. Adelman I., Cynthia T. M. 1965. Factor Analysis of the Interrelationship Between Social and Political Variables and Per Capita Gross National Product. Quarterly Journal of Economics. 79: 555-578.

6. American Association for Public Opinion Research (AAPOR). Best Practices for Survey Research. 2022. URL: <https://aapor.org/standards-and-ethics/best-practices/>

7. American Association for Public Opinion Research (AAPOR). Code of Professional Ethics and Practices. 2020. URL: <https://aapor.org/standards-and-ethics/#aapor-code-of-professional-ethics-and-practices>

8. Bell S. 2009. Experimental Design. International Encyclopedia of Human Geography. 672- 675.

9. Berelson B. 1952. Content Analysis in Communication Research. New York: Free Press. URL: <https://psycnet.apa.org/record/1953-07730-000>

10. Bishop P. 2019. Aristotle and the Empirical Approach. German Political Thought and the Discourse of Platonism. Palgrave Macmillan, Cham. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-04510-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-04510-4_3)

11. Bryman A. 2006. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? Qualitative research. 97-13. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/146879410605887>

12. Cambridge Cognition. What is cognition? 2015. URL: <https://www.cambridgecognition.com/blog/entry/what-is-cognition>

13. Ceyda Özhan C., Aslı Dönmez A. 2016. What is scientific research and how can it be done? Turkish journal of anaesthesiology and reanimation. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5019873/>

14. Chair Individual and Technology. Empirical Research Methods and Experiment Design. 2022. URL: <https://www.itec.rwth-aachen.de/cms/ITEC/Studium/Lehrveranstaltungen/~sotf/researchmethods/?lidx=1>

44

—

15. Chin R., Lee B. Y. 2008. Introduction to Clinical Trial Statistics. Principles and Practice of Clinical Trial Medicine: 43-60.

16. Columbia University Mailman School of Public Health. Content Analysis. URL: <https://www.publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/content-analysis>

17. Conduct and Interpret a Cluster Analysis. URL: <https://www.statisticssolutions.com/free-resources/directory-of-statistical-analyses/cluster-analysis/>

18. Content analysis: Quantitative and Qualitative aspects: 28-46. 2021. URL: <https://egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/25621/1/Unit-2.pdf>

19. Data Driven. Data Analysis in 5 Steps. 2023. URL: <https://datadriven.works/blog/show?id=1WhxY9zIYwEfzgrJOodIQT>

20. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems. 2011.3-rd ed. URL: <https://doi.org/10.1016/C2009-0-19715-5>

21. Drew C. 2022. The 13 Different Types of Hypotheses. URL: <https://helpfulprofessor.com/types-of-hypothesis/>

22. Five qualitative data analysis methods. 2022. URL: <https://www.hotjar.com/qualitative-data-analysis/methods/>

23. Francis Bacon. 1996. The Essays or Counsels, Civil and Moral. URL: <https://www.gutenberg.org/ebooks/575>

24. Hayes A. Descriptive Statistics: Definition, Overview, Types, Example. 2022. August, 01. URL: [https://www.investopedia.com/terms/d/descriptive\\_statistics.asp](https://www.investopedia.com/terms/d/descriptive_statistics.asp)

25. Hill F. M., Collins L. K. 2000. A descriptive and analytical model of organizational transformation. *International journal of quality & reliability management*, Vol. 17, No. 9: 966-983. <https://doi.org/10.1108/02656710010353876>

26. James W. 1912. *A World of Pure Experience*. Chapter 2: Essays in Radical Empiricism. New York: Longman Green and Co: 39 – 91.

27. Loewenberg G. 1971. New Directions in Comparative Political Research: A Review Essay. *Midwest Journal of Political Science*. Vol. 15, No. 4: 741-756.

28. Mansfield D. 2022. Brainstorming Techniques: 15 Creative Activities to Do Solo or as a Team. August, 15. URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/creative-exercises-better-than-brainstorming>

29. McLeod M. S., Payne G. T., Evert R. E. 2016. Organizational Ethics Research: A Systematic Review of Methods and Analytical Techniques. *J Bus Ethics*. 134: 429-443. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2436-9>

30. Merriam-Webster Dictionary. Empirical. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/empirical>

31. Methods Knowledge Base. Principles of Research. 2019. URL: <https://www.socialresearchmethods.net/kb/principles.php>

32. My Market research Methods. Types of Data & Measurement Scales: Nominal, Ordinal, Interval and Ratio. 2021. URL: <https://www.mymarketresearchmethods.com/types-of-data-nominal-ordinal-interval-ratio/>

33. Omar A. 2015. Selecting the appropriate study design for your research: Descriptive study designs. *Journal of Health Specialties*. 3(3): 153-156. [https://www.researchgate.net/publication/281223251\\_Selecting\\_the\\_appropriate\\_study\\_design\\_for\\_your\\_research\\_Descriptive\\_study\\_designs](https://www.researchgate.net/publication/281223251_Selecting_the_appropriate_study_design_for_your_research_Descriptive_study_designs)

34. Pew Research Center. Our Methods. URL: <https://www.pewresearch.org/our-methods/>

35. Predictive analytics. 2021. URL: <https://am-bits.com/ua/2021/04/15/prediktivna-analitikalychovi-perevagi-ta-perspektivi-rinku>

36. Rummel R. J. 1988. *Applied factor analysis*. Northwestern University Press, URL: <https://www.hawaii.edu/powerkills/UFA.HTM>

37. Schwam-Baird M., Zelizer A. 2023. The Limits of Lobbying: Null Effects from Four Field Experiments in Two State Legislatures. *Journal of Experimental Political Science*: 1-12.

38. The Ultimate Guide to Cluster Analysis. 2020. September, 30. URL: <https://www.keboola.com/blog/cluster-analysis>

39. William M.K. 2007. Research Methods Knowledge Base. Levels of Measurement. URL: <https://conjointly.com/kb/levels-of-measurement/>