

МОДЕРНІЗАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВОГО АНАЛІЗУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ ПОСЛУГ

СИСОЄВА Інна¹, ФАРІОН Володимир², ГРИНИК Олена³

¹ Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету
<https://orcid.org/0000-0003-0567-1658>

² Західноукраїнський національний університет
<https://orcid.org/0000-0001-9994-3073>

³ Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету
<https://orcid.org/0000-0003-2270-233X>

У статті здійснено комплексний аналіз сучасних підходів до цифрового аналізу в діяльності підприємств сфери послуг в умовах цифрової трансформації економіки.

Визначено значення цифрового аналізу як інструменту стратегічного управління, який забезпечує глибоке розуміння ринкових процесів, потреб споживачів та ефективність бізнес-процесів.

Розглянуто провідні інструменти цифрової аналітики, включаючи системи business intelligence, CRM з аналітичним модулем, big data, автоматизовану звітність, хмарні сервіси та технології штучного інтелекту. Акцентовано увагу на проблемах впровадження цифрового аналізу, зокрема фрагментарності даних, нестачі кваліфікованих кадрів, обмеженості ресурсів і супротиві цифровим змінам з боку персоналу.

Запропоновано напрями модернізації інструментів цифрової аналітики, серед яких: впровадження аналітики в реальному часі, автоматизація моніторингу KPI, централізація даних, розвиток візуальних аналітичних панелей та підвищення рівня цифрової грамотності працівників.

Обґрунтовано, що ефективне використання цифрового аналізу сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств сфери послуг, оперативності прийняття рішень та формуванню клієнтоорієнтованої моделі бізнесу.

Ключові слова: цифровий аналіз; підприємства сфери послуг; business intelligence; аналітика в реальному часі; штучний інтелект; візуалізація даних; цифрова трансформація.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2025-15-46>

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ.

У сучасних умовах цифровізації економіки підприємства сфери послуг стикаються з необхідністю оперативного прийняття управлінських рішень на основі великого масиву даних. Цифровий аналіз стає не лише інструментом моніторингу діяльності, але й засобом стратегічного прогнозування, управління ризиками та оптимізації бізнес-процесів. Проте на практиці існуючі інструменти аналізу часто не відповідають динаміці змін зовнішнього середовища, що знижує ефективність управлінських рішень.

Сфера послуг, як одна з найбільш гнучких і клієнтоорієнтованих галузей, потребує постійного оновлення підходів до обробки, візуалізації та інтерпретації даних. Проблематика модернізації цифрового аналізу полягає у впровадженні сучасних інструментів business intelligence, застосуванні штучного інтелекту та автоматизованих систем, які дозволяють формувати більш точні аналітичні висновки в реальному часі.

Науковий інтерес до цифрового аналізу обумовлений необхідністю створення універсального інструментарію для підприємств сфери послуг, який би відповідав як вимогам ефективного управління, так і трендам цифрової трансформації. Практичне значення полягає у підвищенні конкурентоспроможності підприємств через покращення інформаційної прозорості, клієнтоцентричності та адаптивності до змін ринку.

ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ СТАТТІ

Метою статті є узагальнення теоретико-методичних підходів до цифрового аналізу в діяльності підприємств сфери послуг, виявлення його актуальних проблем та обґрунтування напрямів модернізації аналітичних інструментів з урахуванням сучасних цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, автоматизованих систем обробки даних та візуалізації бізнес-інформації. Особлива увага приділяється підвищенню точності управлінських рішень та адаптивності аналітичної системи до потреб ринку послуг в умовах цифрової трансформації.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Питання цифрового аналізу в діяльності підприємств послуг перебуває в центрі уваги багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. У роботах таких дослідників, як Ж.-Ж. Ламбер,

Ф. Котлер, М. Портер, О. Аміт, І. Ансофф [4-5], значна увага приділяється стратегічним аспектам застосування цифрових інструментів для прийняття управлінських рішень. В українському науковому середовищі проблематика цифрової трансформації підприємств досліджується у працях Н.С. Ілляшенка, С.М. Ілляшенка [1], А.О. Старостіної, Л.О. Гризовської [3], В.М. Нянько [2] та ін. Сучасні підходи до цифрового аналізу базуються на широкому впровадженні big data, систем business intelligence, хмарних технологій, CRM/ERP-систем, а також технологій машинного навчання для формування управлінських висновків на основі великих масивів даних. Багато авторів наголошують, що ефективне застосування таких інструментів потребує не лише технічного забезпечення, але й трансформації організаційної культури підприємства, адаптації персоналу до нових методів роботи та забезпечення належного рівня інформаційної безпеки.

Разом із тим, значна частина досліджень зосереджена на промисловому секторі, тоді як специфіка підприємств сфери послуг, зокрема їхня клієнтоорієнтованість, залежність від швидкості обробки інформації та висока динамічність, залишаються недостатньо розкритими. Це зумовлює потребу у подальшому теоретичному осмисленні й прикладному моделюванні процесів цифрового аналізу саме в контексті сервісного бізнесу.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У сучасних умовах високої конкуренції та цифрової трансформації підприємства сфери послуг потребують оперативної аналітики, яка забезпечує не лише ретроспективний огляд, а й прогнозування поведінки клієнтів, оптимізацію витрат та виявлення точок зростання. Цифровий аналіз у сфері послуг виконує функцію інструменту стратегічного управління, що охоплює збір, обробку, візуалізацію та інтерпретацію даних про споживачів, процеси обслуговування, фінансові потоки, маркетингову ефективність тощо.

На відміну від виробничих підприємств, де аналіз часто орієнтований на технологічні та ресурсні показники, сервісний бізнес значною мірою залежить від поведінки клієнтів і якості надання послуг. Тому головна увага приділяється аналізу клієнтського досвіду (customer experience), персоналізації пропозицій, швидкості обробки звернень і гнучкості у прийнятті рішень [7].

Цифрові аналітичні інструменти дозволяють трансформувати великі обсяги неструктурованих даних (відгуки, онлайн-поведінка, соціальні мережі) у структуровану інформацію, яка є основою для прийняття рішень. Такий підхід створює нові можливості для побудови конкурентних переваг через глибше розуміння ринку, трендів і поведінкових моделей. На Рис.1. відображено рівень використання цифрових аналітичних інструментів у сфері послуг, де лідирують хмарні платформи (90%) та системи business intelligence (85%), які забезпечують гнучке зберігання даних і зручну візуалізацію. Високі позиції також займають CRM-системи (78%) та аналітика на основі штучного інтелекту (72%), що свідчить про зростаючу потребу в персоналізованому підході до клієнтів і прогнозних інструментах. Big Data-аналітика (67%) та RPA-системи (60%) використовуються дещо рідше, однак мають вагомe значення для автоматизації та роботи з великими обсягами даних.

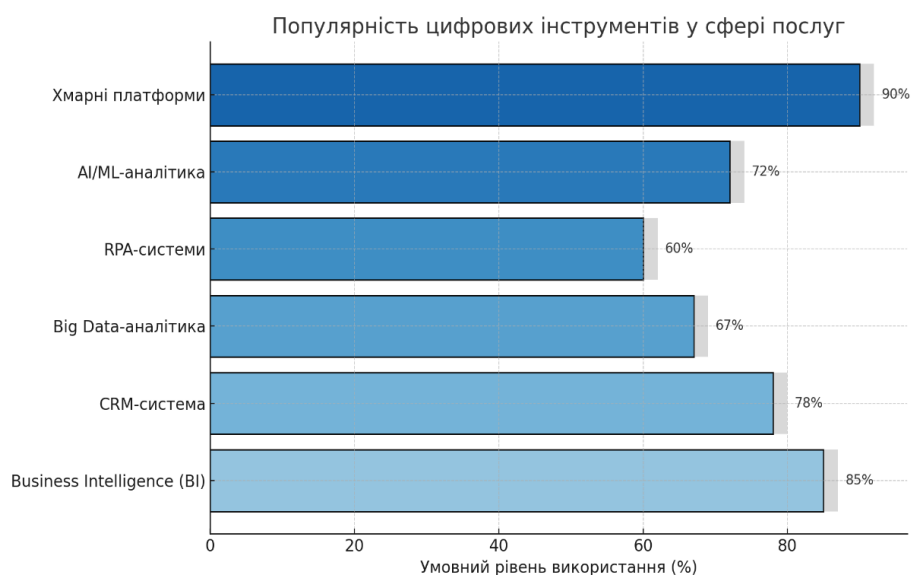


Рис. 1. Рівень використання цифрових аналітичних інструментів у сфері послуг [10-11]

Модернізація цифрового аналізу в діяльності підприємств послуг передбачає широке використання інструментів, які дозволяють не лише аналізувати історичні дані, а й формувати прогностичні сценарії, виявляти закономірності та реагувати на зміни у режимі реального часу. Серед основних цифрових інструментів, які використовуються підприємствами сервісного сектору, слід виокремити наступні (Табл. 1.):

Таблиця 1

Порівняння основних цифрових інструментів аналізу в сфері послуг

Інструмент	Функціональність	Переваги	Приклад використання
Business Intelligence (BI)	Збір, обробка, візуалізація даних	Інтерактивність, зручні дашборди	Tableau для моніторингу продажів
CRM-система	Аналіз клієнтської бази, взаємодія	Сегментація, персоналізація	HubSpot для аналізу лояльності
Big Data-аналітика	Обробка великих обсягів даних	Прогнозування трендів	Unilever – аналіз поведінки клієнтів
RPA-системи	Автоматизація рутинних операцій	Економія часу, точність	SAP – автоматичне формування звітів
AI/ML-аналітика	Прогнозування поведінки, трендів	Інтелектуальні рішення, самонавчання	Netflix – рекомендаційні системи
Хмарні платформи	Зберігання, масштабування, онлайн-доступ	Гнучкість, мобільність, доступність	Google Cloud – централізована аналітика

Джерело: узагальнено авторами на основі аналізу сучасної практики [9;12].

Business Intelligence (BI) системи – програмні рішення (наприклад, Power BI, Tableau, QlikView), які забезпечують інтеграцію даних з різних джерел, їх візуалізацію та створення аналітичних дашбордів для моніторингу ключових показників діяльності (KPI). BI-системи дають можливість керівникам оперативно оцінювати стан справ та приймати обґрунтовані рішення.

CRM-системи з аналітичним модулем – дозволяють проводити аналіз взаємодії з клієнтами, визначати рівень лояльності, сегментувати клієнтську базу, оцінювати ефективність маркетингових кампаній і прогнозувати попит. Вони є основою для впровадження персоналізованих стратегій обслуговування.

Big Data-аналітика – забезпечує роботу з великими обсягами різномірних даних, включно з онлайн-активністю споживачів, соціальними медіа, мобільними застосунками. Завдяки алгоритмам машинного навчання можлива побудова моделей поведінки клієнтів, виявлення трендів і формування таргетованих пропозицій.

Digital-трекінг та веб-аналітика (Google Analytics, Hotjar, Adobe Analytics) – використовуються для аналізу цифрових точок контакту: сайтів, мобільних застосунків, чат-ботів. Дозволяють відстежувати конверсії, "вузькі місця" в онлайн-сервісах, карти кліків, глибину перегляду тощо [13].

Системи RPA (Robotic Process Automation) – застосовуються для автоматизації рутинних процесів аналізу, збирання даних, формування звітів, що дозволяє зменшити витрати часу і людських ресурсів.

Хмарні сервіси з аналітикою (Google Cloud, Microsoft Azure, AWS) – відкривають можливості для масштабування аналітичних процесів, забезпечують мобільний доступ до даних і дозволяють інтегрувати різні інструменти в єдину екосистему.

Підприємства, які впроваджують сучасні аналітичні технології, отримують змогу не лише швидко реагувати на зміни в попиті, а й формувати індивідуальні рішення для споживача, що є вирішальним чинником у сервісному бізнесі.

Незважаючи на очевидні переваги цифрового аналізу, впровадження відповідних інструментів у діяльність підприємств сфери послуг супроводжується низкою проблем, які стримують їх ефективне використання та масштабування.

Багато підприємств малого та середнього бізнесу не мають достатніх коштів для впровадження комплексних аналітичних систем, особливо тих, що базуються на хмарних

платформах, машинному навчанні чи великих даних. Це знижує конкурентні можливості таких компаній у порівнянні з великими гравцями ринку.

Фахівці, здатні ефективно працювати з цифровими аналітичними інструментами, мають високий попит на ринку праці. Часто підприємства стикаються з труднощами у формуванні внутрішньої аналітичної команди, особливо за умов динамічного розвитку ІТ-сектору, який «перетягує» кадри з інших галузей [8].

Однією з основних проблем є зберігання даних у розрізних джерелах (окремі бази даних, Excel-файли, ручні звіти), що унеможливує комплексний аналіз та ускладнює побудову загальної аналітичної картини.

Традиційні підходи до управління, недовіра до автоматизації та аналітики, а також страх змін з боку персоналу є психологічними бар'єрами, які гальмують процес цифрової трансформації аналітики.

Передача, зберігання та обробка клієнтських даних потребують дотримання високих стандартів захисту. Недостатня кіберзахищеність або нехтування політикою конфіденційності може спричинити як репутаційні, так і правові ризики для підприємства.

Часто цифровий аналіз впроваджується фрагментарно, без єдиної стратегії або інтеграції з іншими бізнес-процесами. Це знижує потенціал системи аналітики як інструменту стратегічного управління.

Таким чином, у контексті цифрової трансформації модернізація інструментів цифрового аналізу має базуватись не лише на впровадженні нових технологій, а й на зміні філософії управління даними в цілому. Основні напрями модернізації охоплюють як технологічні, так і організаційні компоненти.

1. Інтеграція аналітики в реальному часі (real-time analytics). Для підприємств сфери послуг важливо оперативно реагувати на зміни поведінки клієнтів, динаміку попиту та інші зовнішні сигнали. Застосування інструментів потокової обробки даних (streaming analytics) дозволяє здійснювати миттєвий аналіз і адаптувати бізнес-моделі відповідно до змін середовища.

2. Використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML). Ці технології дозволяють автоматизувати процеси прогнозування, сегментації клієнтів, аналізу ризиків та виявлення прихованих закономірностей. Наприклад, ML-алгоритми можуть визначити ймовірність відтоку клієнта або запропонувати персоналізовані пропозиції на основі історії покупок і взаємодій.

3. Впровадження інструментів предиктивної та прескриптивної аналітики. Предиктивна аналітика дозволяє прогнозувати майбутні події, а прескриптивна – надає рекомендації щодо найефективніших дій. У сфері послуг ці підходи застосовуються для оптимізації персоналу, планування ресурсів, динамічного ціноутворення, автоматичного керування чергами тощо.

4. Централізація даних через єдині платформи (Data Hubs). Створення уніфікованих центрів зберігання і обробки даних дає змогу об'єднати розрізнені джерела інформації в єдину систему. Це сприяє кращій узгодженості між департаментами підприємства, підвищує прозорість та знижує дублювання даних.

5. Посилення візуалізації та інтерпретованості даних. Аналітика має бути зрозумілою не лише для ІТ-фахівців, але й для управлінців. Використання зручних дашбордів, графіків, карт та інфографіки забезпечує краще сприйняття інформації, пришвидшує прийняття рішень і сприяє розвитку культури data-driven управління.

6. Автоматизація звітності та регулярного моніторингу KPI. Модернізовані аналітичні системи повинні автоматично формувати ключові показники ефективності (KPI) за заданими інтервалами, що дозволяє скоротити витрати часу, уникнути людського фактора та швидше виявляти відхилення від цілей.

7. Забезпечення безперервного навчання персоналу. Ефективне використання цифрового аналізу неможливе без відповідного рівня цифрової грамотності. Тому модернізація має супроводжуватись інвестуванням у навчання працівників та розвиток аналітичного мислення в усіх підрозділах компанії.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ.

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що цифровий аналіз є ключовим інструментом підвищення ефективності управління в діяльності підприємств сфери послуг. Його застосування забезпечує оперативний моніторинг показників, покращення взаємодії з клієнтами, підвищення гнучкості бізнес-моделі та зміцнення конкурентних позицій у цифровій економіці.

Попри наявні переваги, впровадження цифрових аналітичних інструментів супроводжується низкою проблем, серед яких: фрагментація даних, нестача ресурсів, обмежена цифрова компетентність персоналу, а також відсутність інтегрованої аналітичної стратегії. Їх подолання потребує комплексного підходу до модернізації, що передбачає не лише технологічні інновації, а й організаційні зміни та формування культури прийняття рішень на основі даних.

У межах запропонованих напрямів модернізації доцільно зосередити увагу на впровадженні аналітики в реальному часі, застосуванні інструментів штучного інтелекту, централізації та візуалізації даних, а також розвитку аналітичних навичок серед працівників сервісних підприємств.

Перспективи подальших наукових досліджень у цьому напрямі пов'язані з поглибленим аналізом ефективності конкретних інструментів цифрового аналізу, розробкою типових моделей їх впровадження для підприємств різних масштабів та підгалузей сфери послуг, а також вивченням впливу цифрової аналітики на фінансові результати, інноваційність і клієнтоорієнтованість бізнесу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ілляшенко С.М., Ілляшенко Н.С. Інноваційний розвиток підприємств в умовах цифрової трансформації. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 2021, №1, С. 23–34.
2. Нянько В.М. Цифровізація бізнес-процесів в умовах викликів цифрової економіки. *Економіка та держава*, 2020, №12, С. 45–49.
3. Gryzovska L.O. Digital Transformation and Business Intelligence: Trends in Ukraine. *Business Inform*, 2022, №4, pp. 78–84.
4. Gartner Inc. (2023). *Top Trends in Data and Analytics for 2023*. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.gartner.com/en/documents/4008495>
5. McKinsey & Company. (2022). *The State of AI in 2022 – and a Half Decade in Review*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com>
6. Іваненко В.О., Коваль С.С. Інструменти цифрової аналітики в системі управління підприємством. *Економіка і суспільство*, 2022, №38, С. 123–129.
7. Стельмах В.М. Business Intelligence як інструмент підтримки прийняття рішень. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Економіка*, 2021, Вип. 2, С. 108–112.
8. IT-бізнес в Україні у 2023 році. *Огляд ринку IT Ukraine Association*. [Електронний ресурс]. URL: <https://itukraine.org.ua>
9. Tableau Software. *Visual Analytics for Service Businesses*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.tableau.com>
10. PwC. (2023). *Global Digital IQ Survey*. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.pwc.com>
11. KPMG International. *Customer Experience Excellence Report 2022*. [Електронний ресурс]. URL: <https://home.kpmg>
12. Coca-Cola Business Case: How AI and Data Shape Customer Loyalty. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.coca-cola.com>
13. Balaziuk O. Yu., Sysoieva I. M., Pilyavets V. M. Control and accounting aspects of introducing agile methodology for software development projects. Financial and credit activity: problems of theory and practice. Vol. 3, № 34 (2020). Pp. 94–102.

REFERENCES:

1. Ilyashenko, S.M., & Ilyashenko, N.S. (2021). Innovative development of enterprises in the context of digital transformation. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 23–34.
2. Nyanko, V.M. (2020). Digitalization of business processes in the context of digital economy challenges. *Economy and the State*, 12, 45–49.
3. Gryzovska, L.O. (2022). Digital Transformation and Business Intelligence: Trends in Ukraine. *Business Inform*, 4, 78–84.
4. Gartner Inc. (2023). *Top Trends in Data and Analytics for 2023*. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/documents/4008495>
5. McKinsey & Company. (2022). *The State of AI in 2022 – and a Half Decade in Review*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com>

6. Ivanenko, V.O., & Koval, S.S. (2022). Digital analytics tools in the enterprise management system. *Economy and Society*, 38, 123–129.
7. Stelmakh, V.M. (2021). Business Intelligence as a decision support tool. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: Economics*, 2, 108–112.
8. IT Ukraine Association. (2023). *IT Business in Ukraine in 2023. Market Overview*. Retrieved from <https://itukraine.org.ua>
9. Tableau Software. *Visual Analytics for Service Businesses*. Retrieved from <https://www.tableau.com>
10. PwC. (2023). *Global Digital IQ Survey*. Retrieved from <https://www.pwc.com>
11. KPMG International. (2022). *Customer Experience Excellence Report 2022*. Retrieved from <https://home.kpmg>
12. Coca-Cola Business Case: *How AI and Data Shape Customer Loyalty*. Retrieved from <https://www.coca-cola.com>
13. Balaziuk, O. Yu., Sysoieva, I. M., & Pilyavets, V. M. (2020). Control and accounting aspects of introducing agile methodology for software development projects. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 3(34), 94–102.

MODERNIZATION OF DIGITAL ANALYSIS TOOLS IN THE ACTIVITIES OF SERVICE ENTERPRISES

SYSOIEVA Inna¹, FARION Volodymyr², HRYNYK Olena¹

¹ Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics of Western Ukrainian National University

² West Ukrainian National University

This article undertakes an extensive and detailed examination of contemporary methodologies employed in digital analysis within the operational frameworks of service-oriented enterprises, specifically within the evolving landscape of economic digital transformation. The central thesis underscores the pivotal role of digital analytics as a strategic imperative for effective management, asserting its capacity to furnish organizations with a profound and nuanced comprehension of multifaceted market dynamics, the intricate and often evolving needs and preferences of customers, and the granular performance metrics of core business processes.

The discourse meticulously delineates the preeminent instruments and technologies that constitute the arsenal of modern digital analytics. This includes a thorough exploration of sophisticated business intelligence (BI) systems, customer relationship management (CRM) platforms augmented with robust analytical modules, the transformative potential of big data technologies for extracting valuable insights from voluminous datasets, the scalability and accessibility offered by cloud-based services, the efficiency gains realized through automated reporting mechanisms, and the burgeoning applications of artificial intelligence (AI) solutions in predictive modeling and pattern recognition.

A critical aspect of the analysis involves a dedicated focus on the inherent challenges and obstacles that often impede the seamless and effective implementation of digital analytics initiatives within service enterprises. These barriers are systematically categorized and discussed, encompassing issues such as the prevalence of fragmented and siloed data repositories that hinder a holistic view, the significant constraint posed by a scarcity of personnel possessing the requisite specialized skills and expertise in data science and analytics, the limitations imposed by restricted financial resources that may curtail investment in necessary infrastructure and tools, and the often-underestimated internal resistance to the fundamental shifts in organizational culture and workflows necessitated by digital change.

In response to these identified challenges, the author articulates a set of strategic and actionable directions aimed at the modernization and enhancement of digital analytical tools and processes. These proposed pathways include the seamless integration of real-time analytics capabilities to enable immediate insights and responsive decision-making, the automation of key performance indicator (KPI) monitoring to ensure continuous performance tracking and proactive identification of areas for improvement, the establishment of a centralized and unified data architecture to overcome data fragmentation and facilitate comprehensive analysis, the development of intuitive and user-friendly data visualization dashboards to empower stakeholders with readily digestible information, and a concerted effort towards the enhancement of the digital literacy and analytical capabilities of all relevant employees within the organization.

Ultimately, the study provides compelling substantiation for the assertion that the judicious and effective deployment of digital analysis methodologies acts as a significant catalyst for bolstering the competitive standing of service enterprises within the dynamic marketplace. Furthermore, it underscores the crucial role of digital analytics in fostering enhanced agility in decision-making processes, enabling organizations to respond swiftly and strategically to evolving market conditions and customer demands. Finally, the research concludes that the strategic application of digital analysis is instrumental in supporting the evolution and refinement of a customer-centric business model, thereby fostering stronger customer relationships, enhancing customer satisfaction, and driving long-term organizational success.

Keywords: digital analysis; service enterprises; business intelligence; real-time analytics; artificial intelligence; data visualization; digital transformation.