DOI: https://doi.org/10.26565/2304-6201-2023-58-02

УДК (UDC) 336.7

Величко Кирило Олександрович *студент факультету комп'ютерних наук, ХНУ імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна*
e-mail: velychko2021kb12@student.karazin.ua
https://orcid.org/0009-0001-9551-7242

Доценко Олексій Володимирович *викладач ХНУ імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна*
e-mail: dotsenko@karazin.ua
https://orcid.org/0000-0002-2028-1810

Дослідження KPI в умовах оцінки протоколів DeFi

Анотація. Ця стаття присвячена проведенню аналізу ключових показників ефективності в умовах оцінки DeFi-протоколів. Під час дослідження було проведено глибокий аналіз, спрямований на визначення важливих аспектів альтернативного фінансування і ролі DeFi-протоколів як альтернативи традиційним фінансовим методам. У ході дослідження було проаналізовано різноманітні показники ефективності. Основною фокусною точкою є загальний обсяг заблокованих коштів (TVL), який виявився вирішальним показником інвестиційної привабливості DeFi-проектів. TVL відображає сукупний капітал, вкладений в їхню успішну роботу. Крім TVL, було досліджено інші ключові аспекти, такі як відношення ціни до обсягів торгів, структура токенів, рух токенів на централізованих біржах і чіткість документації DeFi-проектів. Це важливо для того, щоб отримати повний обсяг інформації, необхідний для правильного вибору інвестиційного напрямку в цьому різноманітному ринку. Дослідження також вказує на широкий спектр різних категорій бізнес-моделей у галузі DeFi, такі як децентралізовані біржі, протоколи кредитування та протоколи управління активами. Розуміння цієї різноманітності є ключовим для правильного вибору інвестиційного напрямку. При аналізі інвестиційної привабливості DeFi-проектів слід звертати увагу на різні показники, включаючи ціну та обсяги торгів, TVL та інші фактори. Також важливо враховувати інші чинники, такі як структура токенів і їхня активність на централізованих біржах. Доступність і повнота документації проекту також грають вагому роль, оскільки вони впливають на права власників токенів і умови отримання прибутку від стейкінгу LP. Усе це дослідження надає вичерпний огляд та інсайти для інвесторів у галузі DeFi, допомагаючи їм приймати інформовані рішення про вибір проектів та оптимальний спосіб розміщення капіталу в цій швидко розвиваючійся галузі.

Ключові слова: *DeFi, децентралізовані фінанси, TVL, Total Value Locked, KPI.*

Як цитувати: Величко К. О., Доценко О. В. Дослідження KPI в умовах оцінки протоколів DeFi. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління*. 2023. вип. 58. С.15-27. https://doi.org/10.26565/2304-6201-2023-58-02

How to quote: Velychko K. O., and Dotsenko O. V., "KPI research in the context of DeFi protocol evaluation." *Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, series Mathematical modelling. Information technology. Automated control systems*, vol. 58, pp. 15-27, 2023. https://doi.org/10.26565/2304-6201-2023-58-02

Постановка проблеми.

Блокчейн та криптовалюти стали сенсаційними технологіями десятиліття що дали змогу створити розвинути нову індустрію децентралізованих фінансів - DeFi. Нова індустрія потребує нових дослідників та ставить нові виклики для науковців. У сегменті криптовалют є безліч загроз шахрайства та невизначеності для інвесторів що частково не сприяє розвитку індустрії та потребує вирішення низки важливих питань. Зокрема у нашому дослідженні ми працюємо над аналізом KPI (ключові показники ефективності) DeFi проектів. KPI є надзвичайно важливим аспектом, зокрема коли річ іде про інвестиції та перспективи розвитку проектів, тому дана тема є актуальною у контексті фінансового світу сучасності.

Аналіз основних досліджень і публікацій.

(Олексій Доценко, 2022), у статті досліджено функціональні особливості децентралізованих фінансових активів, об'єднуючи криптографічні технології з децентралізованими реєстрами даних. Увага приділяється дослідженню архітектоніки децентралізованих додатків, аналізу

© Величко К.О., Доценко О. В., 2023
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0.

динаміки їх створення та вивченню взаємодії різних складових цих додатків. Стверджується, що децентралізовані додатки є важливою ланкою в ринку децентралізованих фінансів, і розкривають основні аспекти їхньої архітектоніки та функціонування, закликаючи до постійного розвитку та доповнення цієї технологічної галузі.

(Yousaf and Yarovaya, 2021), у статті досліджується взаємозв'язок між NFT, активами DeFi і традиційними активами, такими як нафта, золото, біткойни. Дослідження показує, що активи NFT і DeFi відносно відокремлені від традиційних активів і біткойнів, причому більшість активів NFT і DeFi діють як чисті передавачі прибутку та переливу волатильності. Дослідження показує, що під час початкової фази пандемії COVID-19 і криптовалютної бульбашки 2021 року зростає зв'язок динамічної прибутковості та волатильності, що спонукає менеджерів портфелів відповідно коригувати розподіл активів.

(Kaal, Evans and Howe, 2022), у статті висвітлюються проблеми застосування традиційних оціночних показників до цифрових активів через унікальні характеристики та незрілість ринку цифрових активів. Вона підкреслює необхідність окремого аналізу та методів оцінки, специфічних для цифрових активів, які суттєво відрізняються і надають менеджерам цифрових активів можливість оцінювати їх на власний розсуд. Відсутність єдиних стандартів оцінки цифрових активів призводить до невизначеності та плутанини серед інвесторів і менеджерів, і в статті міститься заклик до розробки загальногалузевих стандартів, які можуть розвиватися разом з ринком.

(Azar et al., 2022), у статті досліджується вплив екосистеми цифрових активів на фінансову стабільність. Виявлено, що екосистема цифрових активів демонструє вразливість, але має обмежений вплив на традиційну фінансову систему через її обмежені взаємозв'язки. Однак нові вразливості, такі як ризики, пов'язані зі стейблкоінами, тиск на оцінку та відсутність регулювання, можуть створити значні ризики для фінансової стабільності, якщо екосистема цифрових активів стане більш інтегрованою з традиційною фінансовою системою або розширить свої фінансові послуги.

(Saengchote, 2021), основна увага в статті приділена потокам стейблкоіну DAI в екосистемі DeFi, зокрема його зв'язку з різними протоколами. Автори відзначають, що на карбування DAI впливає ціна ETH, і DAI має тенденцію перетікати в популярні протоколи, що часто зумовлено стимулами для фермерських господарств, спрямованих на підвищення врожайності. У статті підкреслюється складність аналізу екосистеми DeFi через її взаємопов'язану природу, засновану на токенах, і наголошується на необхідності подальших досліджень для розуміння ролі стейблкоінів у стеку DeFi і потенційних ризиків, які вони можуть створювати, особливо в умовах, коли DeFi продовжує розвиватися і розширюватися.

(Stepanova and Eriņš, 2021), у статті представлено огляд ландшафту децентралізованих фінансів (DeFi) та 12 найпопулярніших додатків DeFi, виміряних за показником Total Value Locked за 34-місячний період. У документі підкреслюється зростання інвестицій та кількості користувачів DeFi, незважаючи на ризики та виклики, що свідчить про необхідність подальших досліджень та розвідок на цьому фінансовому ринку, що розвивається.

(Prokhorova, 2020), у статті представлено методологію прогнозування довгострокового впливу маркетингових кампаній у сфері послуг електронної комерції. Підхід оцінює ефективність кампанії, включаючи рентабельність інвестицій, на основі даних, зібраних протягом перших 4 тижнів після завершення кампанії. Однак він не прогнозує повну життєву цінність клієнта, яка може змінюватися через цінові та конкурентні фактори.

(Abdulhakeem and Hu, 2021), основна увага в статті приділена трансформаційному потенціалу децентралізованих фінансів (DeFi) на основі технології блокчейн. У ній висвітлюються обмеження традиційної фінансової системи та перспективи DeFi з точки зору фінансової інклюзивності, прозорості та ефективності. У статті підкреслюється, що DeFi може доповнити існуючу фінансову систему і створити нові можливості як для роздрібних користувачів, так і для установ, зменшуючи при цьому тягар винаходу фінансових послуг з нуля.

(Schueffel, 2021), у статті розглядається концепція DeFi (децентралізовані фінанси), підкреслюється її зростаюча популярність у фінансовому світі. Також досліджується потенційний вплив DeFi на сектор фінансових послуг, включаючи такі ключові тенденції, як перехід мережі Ethereum, крос-ланцюгові технології, стейблкоіни, розширення спектру продуктів і можливість переходу DeFi в мейнстрім. Крім того, у звіті йдеться про те, що DeFi може принести інновації та

зміни у фінансові концепції, що може мати потенційні наслідки як для регульованих, так і для нерегульованих секторів індустрії.

(Werner et al., 2022), у статті представлено систематичне дослідження екосистеми децентралізованих фінансів (DeFi), підкреслено її стрімке зростання з 700 мільйонів доларів США, заблокованих два роки тому, до близько 150 мільярдів доларів США станом на квітень 2022 року. У звіті класифікуються системи DeFi на основі примітивів, операційних протоколів і аспектів безпеки, підкреслюється необхідність всебічного розуміння як технічних, так і економічних ризиків безпеки.

(Chohan, 2021), у статті критично розглядається потенціал децентралізованих фінансів (DeFi) як альтернативної фінансової системи, заснованої на децентралізації та дезінтеграції, висвітлюються її виклики, включаючи маніпулювання ринком і відмивання грошей. У висновку висловлюється обережний оптимізм щодо здатності DeFi розширювати можливості людей, але визнається необхідність усунення значних ризиків, що призводить до заклику до подальших досліджень його потенційної цінності в контексті крипто анархістських принципів.

(Caldarelli and Ellul, 2021), у статті досліджується концепція "проблеми Oracles" в децентралізованих фінансах (DeFi), яка виникає через використання оракулів для отримання зовнішніх даних для фінансових додатків на основі блокчейну. У ньому підкреслюється необхідність стандартизації та економічних стимулів для вирішення технічних і соціальних питань, пов'язаних з оракулами. У дослідженні також обговорюється вплив минулих збоїв оракулів, ризики, пов'язані з оракулами в DeFi, і потенційні поліпшення. У висновку підкреслюється поява нових протоколів блокчейну, які мають на меті усунути потребу в оракулах, потенційно революціонізуючи DeFi та інші застосування технології розподіленого реєстру.

(Phemex, 2021a), основна ідея статті полягає в тому, що сучасна система валютних курсів більше не прив'язана до золота чи матеріальних товарів, а прив'язана до внутрішніх економічних умов та довіри до політики країни. Через економічні наслідки глобальної пандемії та спричинену нею інфляцію біткоїн знову набув інтересу як інфляційно стійкий актив. Однак у статті робиться висновок, що хоча біткоїн може бути хеджуванням від інфляції, він не може стати ідеальним хеджуванням, поки інфляція залишається під контролем, але він залишається потужним класом активів для інвестування.

(Phemex, 2021b), у статті обговорюється оцінка інвестиційного потенціалу блокчейн-проектів децентралізованих фінансів (DeFi). Підкреслюється важливість конкретних показників ефективності, таких як співвідношення P/S, TVL, коефіцієнт TVL, пропозиція токенів і рух балансу токенів, для оцінки життєздатності проекту DeFi. Крім того, в статті підкреслюється важливість врахування ясності і повноти проектної документації для прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень.

(CoinMarketCap Academy, 2021), Основна увага в статті приділена концепції токеноміки, яка передбачає аналіз динаміки попиту та пропозиції криптовалют. Вона висвітлює історичний контекст грошової маси та потенційний вплив створення урядами додаткової валюти, що призводить до інфляції. У статті також підкреслюється, як токеноміка може бути використана для оцінки майбутньої вартості крипто активів на прикладах Bitcoin Cash і Tron, щоб проілюструвати важливість таких факторів, як загальна пропозиція, у визначенні їхнього потенціалу для майбутнього успіху.

(Qin Kaihua et al., 2021), основною темою статті є аналіз та розмежування централізованих фінансів (CeFi) та децентралізованих фінансів (DeFi). Дослідження показало, що, незважаючи на наявність відмінностей, межі між ЦФ і ДФ не завжди є чіткими. У статті робиться висновок, що DeFi вже включає в себе активи і практики CeFi, і пропонується, щоб і CeFi, і DeFi працювали разом, щоб створити стійкі, зручні для користувачів і ефективні фінансові екосистеми.

(Momtaz, 2022), у статті досліджується ефективність ринку первинного розміщення монет (ICO) і те, як технологія блокчейн впливає на деталізацію ринку, що призводить до зростання неефективності пошуку. Підкреслюється, що спеціалізовані криптовалютні фонди підвищують ефективність ринку ICO, зменшуючи труднощі пошуку, а також отримують значну економічну вигоду.

(Şoiman, Dumas and Jimenez-Garces, 2022), стаття зосереджена на аналізі факторів, що впливають на дохідність децентралізованих фінансів (DeFi). У дослідженні вивчається вплив різних драйверів, включаючи вплив криптовалютного ринку, мережевий ефект, увагу інвесторів та коефіцієнт оцінки. У статті також висвітлено потенційні напрямки майбутніх досліджень, такі

як вивчення мережевих факторів за різних ринкових умов, оцінка прибутковості DeFi на основі рівня волатильності та вивчення цінової ефективності не взаємозамінних токенів (NFT).

(Brucker, 2022), основна увага в статті приділяється оцінці активів токенів винагород DeFi, підкреслюючи важливість їх токеномічної структури і механізмів для визначення їх вартості. У ній визнається існування численних питань і проблем, пов'язаних з активами DeFi, і ставиться завдання закласти основу для загальноприйнятого методу оцінки цих активів, незважаючи на відсутність досконалого методу оцінки на сьогоднішній день. У висновку висловлюється впевненість у безперервному розвитку аналітики і методів оцінки цих токенів в умовах швидкого розвитку DeFi ландшафту.

(Zmaznev, 2021), у статті розроблено та порівняно два індекси регуляторної невизначеності DeFi (децентралізовані фінанси) на основі частоти висвітлення у ЗМІ. Дослідження використовує активне навчання та модель SVM для виявлення новинних статей, пов'язаних з невизначеністю, і виявляє зростаючі рівні регуляторної невизначеності DeFi, причому найбільш значні сплески відбулися під час початкової хвилі пандемії COVID-19. Структурна VAR-модель використовується для демонстрації негативного впливу шоків регуляторної невизначеності на загальну вартість, зафіксовану в смарт-контрактах для децентралізованих фінансових послуг, причому кредитні послуги та децентралізовані біржі зазнають негативного впливу, тоді як деривативи та платіжні протоколи зазнають зростання. Дослідження підкреслює важливість більш складного текстового підходу до побудови регуляторних індексів DeFi та їхню потенційну цінність для вивчення регуляторної невизначеності в галузях, що розвиваються.

Мета статті.

Мета даної роботи дослідити можливості та перспективи використання KPI DeFi для аналізу ефективності та оцінки проектів.

Виходячи з мети було поставлено наступні задачі роботи:

- проаналізувати дослідження пов’язані з темою KPI та DeFi;
- дослідити загальні функціональні особливості DeFi;
- проаналізувати динаміку показників DeFi у міжнародному середовищі;
- сформувати характеристики та опис найважливіших KPI;
- детально дослідити особливості найважливіших KPI;
- зробити висновки.

Зазначимо також, що об'єктом даної роботи - є DeFi у складі ринку криптовалют. Предметом роботи стали DeFi KPI як інструменти аналізу проектів DeFi .

Методологія дослідження.

У процесі нашого дослідження ми використовували різні методи наукового пізнання для того, щоб докладно вивчити предмет дослідження та систематизувати основні принципи та поняття. Ми застосовували діалектичний метод для аналізу та узагальнення об'єкта дослідження, логічний метод для створення систематизованого уявлення, а також методи аналізу, синтезу та порівняння для розгляду складових екосистеми децентралізованих додатків. Для виявлення основних тенденцій у цій сфері ми використовували економіко-статистичний метод. Матеріали та результати дослідження були представлені графічно для кращого розуміння. Нарешті, ми використовували системно-структурний метод для теоретичного узагальнення результатів та формування висновків.

Дослідження пов’язані з темою KPI та DeFi.

Існує досить багато досліджень, присвячених ринку DeFi, що розвивається. Однак вони здебільшого стосуються одних і тих самих, суто теоретичних питань, тобто викликів, переваг і потенціалу екосистеми DeFi-технологій (Abdulhakeem and Hu, 2021; Werner et al., 2022), проблеми та ризики, пов'язані з формуванням ринків DeFi (включаючи маніпулювання ринком, спотворення стимулів, надмірну короткостроковість, фінансові піраміди та відмивання грошей) (Chohan, 2021; Caldarelli and Ellul, 2021), порівняння між ринком DeFi та ринком CeFi (Qin Kaihua et al., 2021), та неефективності ринку DeFi (Momtaz, 2022). Існують також дослідження, які спираються на надійні статистичні моделі, а ті, що були проведені, стосуються виключно найпопулярнішого показника продуктивності, а саме TVL (так, ніби це єдиний показник, який відстежує продуктивність

протоколів DeFi), як альтернатива увазі інвесторів (Şoiman, Dumas and Jimenez-Garces, 2022). У літературі також є дуже цілеспрямовані дослідження, які стосуються конкретних питань, пов'язаних з протоколами DeFi, наприклад, дослідження природи поведінки користувачів. На противагу цьому, (Kaal, Evans and Howe, 2022) та (Brucker, 2022) вказують на брак досліджень та необхідність проведення для кращого розуміння оцінки цифрових активів, зокрема, протоколів DeFi.

Загальні функціональні особливості DeFi.

Децентралізована фінансова система, або DeFi (Decentralized Finance), представляє собою революційний підхід до фінансів, що використовує блокчейн-технології для створення фінансових послуг, незалежних від традиційних фінансових установ. Ця нова парадигма фінансів вже сьогодні змінює спосіб, яким ми зберігаємо, обмінюємо та інвестуємо свої гроші.

Завдяки своїй децентралізованій природі та використанню блокчейн-технологій, DeFi, або децентралізована фінансова система, пропонує широкий спектр функціональних особливостей, які демократизують фінансовий світ і створюють нові можливості для користувачів. Це включає в себе можливість учасників безпосередньо взаємодіяти один з одним, уникнути посередників та комісій, створювати та управляти смарт-контрактами для автоматизації фінансових угод, надавати та брати позики, обмінювати криптовалюти на децентралізованих біржах, зберігати активи та отримувати дохід від них, а також забезпечувати страхування та інші механізми захисту. Ця система працює 24/7 і глобально доступна для всіх, незалежно від їх місця проживання, надаючи анонімність та конфіденційність користувачам. Хоча DeFi відкриває безліч можливостей, вона також вносить нові ризики, включаючи безпекові питання та виклики регуляторної сфери. Тим не менше, ця інноваційна система вже змінює обличчя фінансів, революціонізуючи галузь та відкриваючи шлях для майбутніх технологічних розвитків у фінансовому секторі.

DeFi - це інноваційна фінансова екосистема, яка демократизує доступ до фінансових послуг, забезпечуючи децентралізацію, автоматизацію та глобальний доступ. Однак вона також супроводжується ризиками, включаючи безпеку та регуляторні питання. Попри це, DeFi обіцяє змінити спосіб, яким ми сприймаємо та використовуємо фінанси, революціонізуючи галузь та створюючи нові можливості для учасників ринку.

Динаміка показників DeFi у міжнародному середовищі.

Незважаючи на широке використання інтернету за останні 30 років і його численні застосування, він точно не виправдав очікувань з точки зору розвитку фінансової галузі, особливо враховуючи динаміку змін проти технічного прогресу (Abdulhakeem and Hu, 2021). Навіть з відповідним рядом інноваційних інститутів, таких як інвестиційний банкінг і фінтехи, найбільшим недоліком фінансового сектора залишається його важка концентрація і централізація. Прорив у цьому плані, який породив надії на поступову децентралізацію всієї фінансової системи, стався лише з розвитком технології блокчейн та інновацій, пов'язаних з цією революційною технологією (Abdulhakeem and Hu, 2021). Слід підкреслити, що сам блокчейн як технологія дозволяє здійснювати P2P транзакції без посередників і будь-якої централізації.

З розвитком Blockchain також виникла ціла екосистема фінансових додатків, побудована на мережі Blockchain, з використанням крипто-токенів і смарт-контрактів, і пропонуючи прозорі фінансові послуги без посередників. Вся ця екосистема отримала назву DeFi, від децентралізованих фінансів (Stepanova and Eriņš, 2021). DeFi передбачає, що фінансові послуги повинні надаватися самими користувачами іншим користувачам (Schueffel, 2021). Якщо коротко, то це стало можливим завдяки використанню програмних компонентів для децентралізованої одноранговой системи на блокчейні (Schueffel, 2021). Протоколи та платформи DeFi є одними з найбільш обговорюваних нових технологічних розробок у світових фінансах сьогодні. Вони не викликають довіри і базуються на прозорих рішеннях. (Saengchote, 2021), зазначає, що існування протоколів DeFi має багато переваг. Однією з найцінніших, на його думку, є сумісність, тобто те, що різні протоколи можуть вільно взаємодіяти один з одним, утворюючи нові сервіси.

Поява DeFi відкрила нові можливості для інвесторів у фінансовому світі. З фінансової точки зору це можна розглядати позитивно, оскільки DeFi відкриває можливості для диверсифікації та розширення інвестиційних портфелів, не обмежуючись традиційними активами, такими як акції і облігації. Це також допомагає зменшити ризик впливу змін на традиційних фінансових ринках на

загальну прибутковість (Yousaf and Yarovaya, 2021). Зокрема, деякі DeFi протоколи пропонують автоматизований і менш ризиковий спосіб отримання прибутку через "дельта-нейтральну" торгову стратегію, яка зменшує волатильність. Однак DeFi є новою галуззю і вимагає нестандартного підходу для оцінки ефективності. Важливо відзначити, що в літературі відсутні комплексні дослідження, такі як економетричні аналізи на основі надійних моделей, які б оцінювали DeFi протоколи з точки зору конкретних фінансових показників. З цього приводу було зазначено необхідність таких досліджень, зокрема у роботі (Kaal, Evans and Howe, 2022). Один із показників популярності серед інвесторів у сфері DeFi - це TVL (Total Value Locked), криптовалютний показник, який використовується для оцінки загальної вартості всіх активів (коштів), зафіксованих у протоколах DeFi. TVL може обчислюватися як для окремих протоколів DeFi, так і агреговано для всіх протоколів у цілому. Цей показник дедалі більше набуває популярності серед інвесторів. TVL відображає фінансовий бік DeFi-послуг та їх використання, а тому є придатною метрикою для оцінки протоколів DeFi-мереж. Однак слід зазначити, що активи DeFi не є однорідними, а складаються з різних класів внесених коштів у протоколи DeFi, тобто вони включають пули ліквідності, а також відсотки або різні види винагород, що є результатом послуг, пропонованих у протоколах DeFi, таких як позики, частки або вищезгадані пули ліквідності, зафіксовані в смарт-контрактах. З точки зору ставок, метрику TVL слід інтерпретувати як суму активів, депонованих постачальниками ліквідності в протоколах DeFi. Звичайно, неможливо бездоганно ранжувати окремі протоколи (наприклад, на основі їх TVL), і тому не можна виключати занепад протоколу DeFi, який пропонує високі премії за стейкінг при високій TVL. Прикладом цього є нещодавній швидкий повний крах Terra (LUNA) (див. Рисунок 1). TerraUSD (UST) - стейблкоїн, розміщений в мережі Terra, який став другим блокчейном з найвищим TVL після Ethereum у другому кварталі 2022 року (Azar et al., 2022).

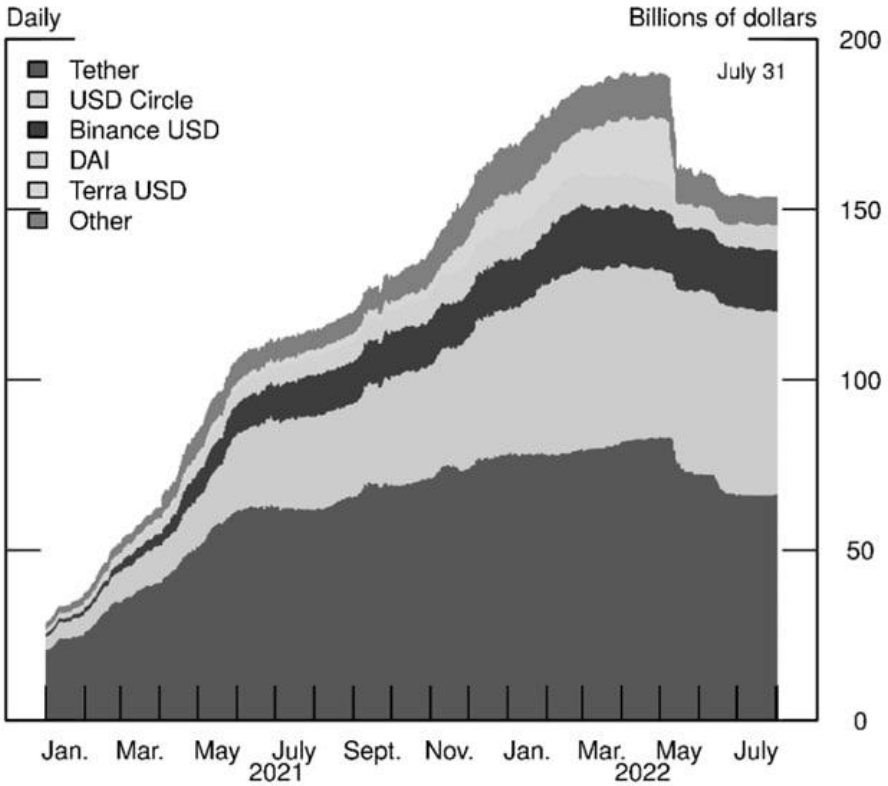


Рисунок 1. Ринкова капіталізація основних стейблкоінів
Джерело: Azar et al., 2022

Характеристики та опис найважливіших KPI.

У ході дослідження було проаналізовано безліч факторів та функціональних характеристик DeFi що можуть використовуватися як KPI. Серед головних: Total Value Locked, Inflation Rate, Protocol Revenue, Total Revenue, Gross Merchandise Volume, (див. Таблиця 1)

Таблиця 1. Показники KPI та їхній опис

Показники	Опис
Total Value Locked (TVL)	Загальна заблокована вартість (TVL) представляє собою суму коштів, яку користувачі внесли у протоколи DeFi як депозити. Цей показник визначає загальну вартість активів, заблокованих в одному конкретному DeFi проекті або в усьому просторі DeFi (зазвичай виражений в доларах США). Активи DeFi включають в себе винагороди та проценти, отримані від послуг, таких як кредитування, стейкінг та пули ліквідності, реалізовані через смарт-контракти. Для прикладу, у випадку стейкінгу, TVL допомагає інвесторам обирати DeFi платформи з найвищими винагородами. Конкретно, TVL у DeFi платформах стейкінгу представляє собою суму активів, заблокованих постачальниками ліквідності. Наприкінці 2021 року загальна вартість активів DeFi склала близько 250 мільярдів доларів США, збільшившись більше ніж у 600 разів протягом двох років, показавши значний ріст ринку DeFi від 400 мільйонів доларів США до зазначених 250 мільярдів доларів США. З ростом популярності та цінності DeFi в криптовалютному просторі, TVL став важливим показником для інвесторів, який допомагає визначити, наскільки безпечною є вся екосистема DeFi або окремий DeFi протокол для інвестування. Важливо зауважити, що для роботи DeFi протоколів необхідний капітал, і учасники ринку DeFi зазвичай внесли свій капітал як заставу для кредитів або участі в пулах ліквідності. Це збільшує прибутковість DeFi протоколів і приносить користь інвесторам та кінцевим користувачам. Зростання TVL показує зростаючу популярність конкретного DeFi протоколу, що призводить до збільшення його ліквідності та користі. Ці фактори сприяють успіху протоколу. Вищий обсяг залученого капіталу в DeFi протоколи веде до більших винагород і доходів для їх учасників. Навпаки, відтік коштів (тобто зменшення TVL) означає, що доступних коштів менше, і, відповідно, менше доходів. На основі показника TVL інвестори та учасники ринку DeFi можуть визначити більш надійні протоколи, які мають стійку ринкову позицію завдяки великій вартості внесених коштів. Високий показник TVL свідчить про довіру до DeFi протоколу, підтверджує високий попит на конкретну платформу DeFi і вказує на наявність досвідченої розробницької команди та цінної бізнес-моделі (Stepanova and Eriņš, 2021). Всі ці фактори сприяють збільшенню TVL і приваблению більше учасників та інвесторів, сприяючи успіху проекту TVL.
Inflation Rate	Багато протоколів DeFi запроваджують правила, які гарантують, що їхня пропозиція токенів не призведе до інфляції та девальвації токенів. Однак не всі токени захищені від девальвації правилами платформи. У деяких випадках механізм підтримки обмеженої пропозиції токенів незрозумілий або навіть не визначений проектом (Phemex, 2021a). Досліджуючи протокол DeFi, важливо звернути увагу на збільшення пропозиції токенів і темпи інфляції. Токени, які мали тенденцію демонструвати високі темпи інфляції в минулому, краще уникати.
Protocol Revenue (PR)	Дохід протоколу це сума доходів, яка розподіляється між власниками токенів, що отримана протоколом DeFi. Іншими словами, це показує, скільки грошей протокол заробив для користувачів і власників токенів.
Total Revenue (TR)	Загальний дохід визначається як сума всіх платежів, які користувачі здійснюють протягом певного періоду. Наприклад, щоденний загальний дохід за один день дорівнює комісіям, оплаченим протягом цього 24-годинного періоду. Найважливіше, дохід від протоколу та загальний дохід мають різний економічний зміст для власників токенів. У той час як перший включає в себе лише прибуток, який припадає на протокол та/або власників токенів, другий також враховує дохід, отриманий учасниками зі сторони пропозиції, такими як виробники чи постачальники ліквідності. Іншими словами, дохід з боку пропозиції - це сума прибутку, яку проект DeFi сплачує своїм учасникам, таким як постачальники ліквідності, які отримують певну кількість токенів постачальника ліквідності (LPT), коли вони додають свої криптовалютні активи до пулу DeFi. Токени LPT повертаються до системи DeFi, коли постачальник ліквідності бажає вилучити свої активи.
Gross Merchandise Volume (GMV)	У додаток до зазначених показників, існує ще один показник, який сприяє аналізу росту DeFi-бізнесу - це валова вартість товару (GMV). GMV зазвичай використовується для оцінки діяльності онлайн-бізнесів, зокрема, в електронній комерції (Prokhorova,

	2020). GMV це показник, що використовується в онлайн-ритейлі для позначення загальної вартості продажів у доларах США для товарів, проданих через певний ринок за певний період часу. GMV особливо корисний для аналізу потенціалу росту DeFi-проектів, додатків та протоколів. Популярність сектору DeFi відображається у збільшенні кількості нових проектів DeFi та обсягу вкладених коштів у ці протоколи. Цей показник також дуже популярний серед маркетплейсів, які займаються онлайн-торгівлею, будь то безпосередньо або опосередковано. В найпростішому вигляді GMV обчислюється як загальна вартість продажів протягом певного періоду. За допомогою GMV компанії, які спеціалізуються на продажах нефізичним особам в інтернеті, можуть порівнювати свою ефективність за певний часовий період з минулими періодами. Цей показник дозволяє оцінювати динаміку їхнього бізнесу з плином часу. Інвестори також можуть легко порівнювати компанії зі схожим бізнес-профілем за допомогою GMV. Зрозуміло, що вищий показник GMV вказує на більший потенціал росту для проекту DeFi. З точки зору інвестора, GMV дозволяє виділяти бізнес-проекти з вищим потенціалом росту та прогнозувати їхні фінансові результати в майбутньому. Крім того, GMV опосередковано вказує на те, який проект вважається лідером в конкретному сегменті. Чим вище значення GMV, тим більш відомий проект серед споживачів і користувачів. Лідери ринку зазвичай мають переваги завдяки своєму розміру і відомостям, і тому вони можуть оптимізувати свою діяльність та знижувати витрати на маркетинг. Таким чином, GMV може надати важливі відомості про витрати в галузі. Отже, хоча GMV показує лише валовий дохід, він також може надавати підказки щодо витрат та ефективності проекту.

Total Value Locked.

У даній статті розглядаються ключові показники, які дозволяють порівнювати DeFi-протоколи з точки зору їхньої аналітичної продуктивності. Однією з таких метрик є "загальна заблокована вартість" (TVL), яка визначає ринок DeFi-протоколів і вказує, скільки грошей загально заблоковано в конкретному DeFi-протоколі. Оскільки на ринку DeFi існують різні типи протоколів (наприклад, децентралізовані біржі, кредитні протоколи, платформи для управління активами тощо), TVL може мати різне значення для різних видів DeFi. Для кращого розуміння, що означає TVL, давайте розглянемо цей показник на прикладі. Наприклад, для протоколів кредитування TVL можна пояснити як загальну вартість DeFi-токенів, які були заблоковані у блокчейні як застава для отримання кредиту.

Загальна заблокована вартість представляє собою суму активів, які знаходяться у смарт-контрактах проекту. Окрім оцінки (капіталізації окремих проєктів та ринку в цілому), TVL є одним з криптовалютних показників, який інвестори в галузі DeFi використовують для оцінки проектів, у які вони вкладають свої кошти (Zmaznev, 2021). Важливо зазначити, що кошти розподіляються між різними DeFi-протоколами з різними цілями, такими як стейкінг, пули ліквідності та кредитування. Зростання TVL в DeFi-протоколах свідчить про перспективи автоматизованих фінансових послуг. TVL є важливим показником для DeFi-протоколів, оскільки він відображає фінансовий аспект послуг та їх використання (Zmaznev, 2021).

Розглядаючи найпопулярніші DeFi-платформи, були розглянуті дані про TVL у 12 найпопулярніших dApp станом на 29 жовтня 2020 року. Список проаналізованих платформ наведено нижче:

- Платіжні та переказні платформи: Flexa, Lightning Network, xDai;
- Платформи для кредитування: Maker, Compound, Aave;
- DEX-платформи: Uniswap, Curve Finance, Balancer;
- Платформи для деривативів: Synthetix, Nexus Mutual, Erasure;
- Платформи для управління активами: WBTC, Harvest Finance, yearn finance;

Для візуалізації розвитку DeFi-проєктів були використані наступні дані DeFi Pulse проектів (див. Рисунок 2).

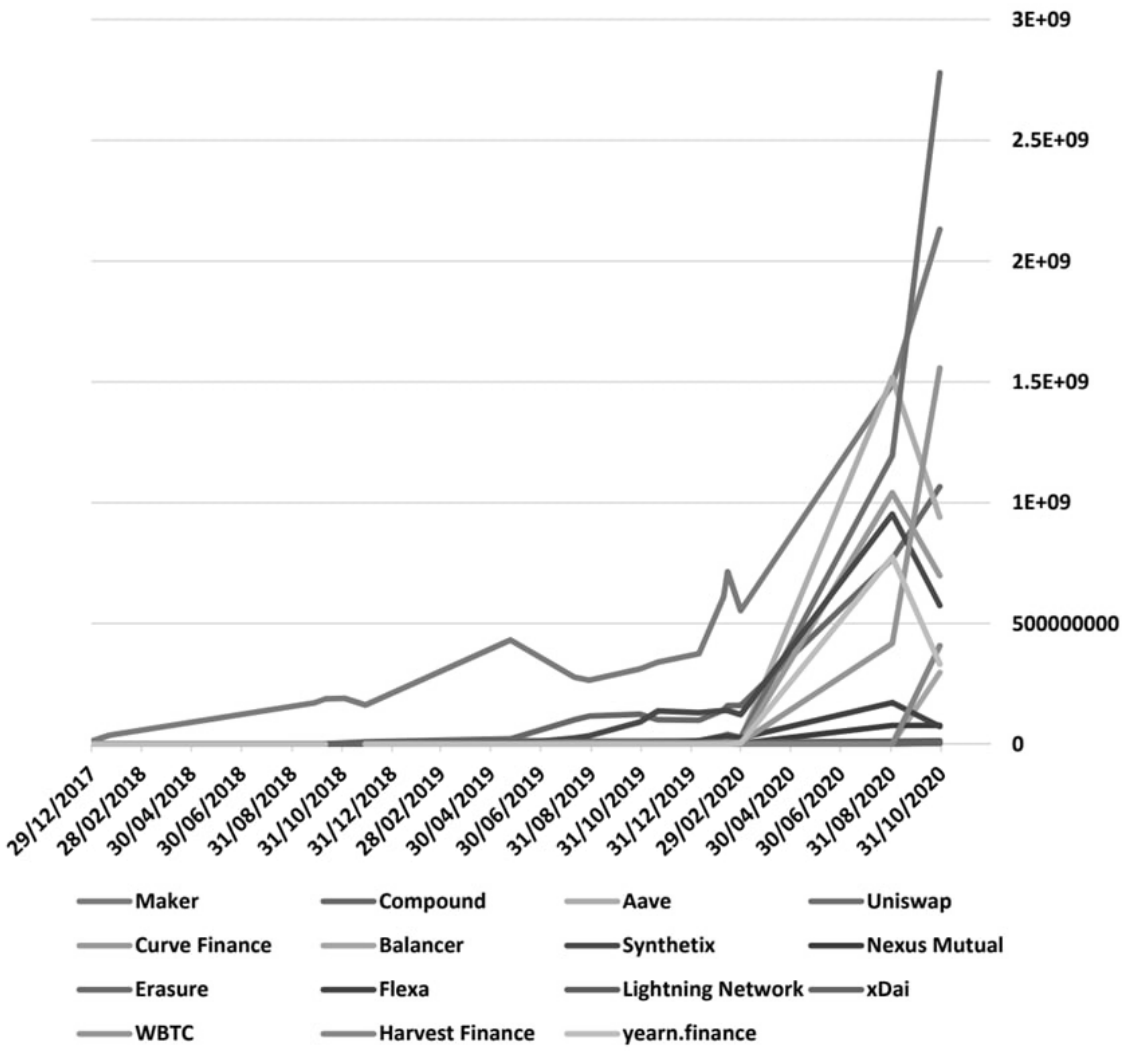


Рисунок 2. Розвиток DeFi-проектів
Джерело: Stepanova and Eriņš, 2021

У дослідженні (Saengchote, 2021) розглядається освітлення можливостей вимірювання показника DeFi Total Value Locked (TVL) та вказується на складність аналізу і моніторингу ринку DeFi. Автор відзначає, що TVL обчислюється як ринкова вартість токенів, які зберігаються або заблоковані в системі, і, отже, великою мірою залежить від цін на ці токени. Очікується, що зв'язок цієї змінної з оцінками буде досить сильним. У свою чергу, (Şoiman, Dumas and Jimenez-Garces, 2022) називають TVL особливою змінною, характерною для ринку DeFi, оскільки вона служить індикатором росту та успіху цього ринку. Іншими словами, вона відображає обсяг залучених коштів в протоколах DeFi. Згідно з емпіричними даними, які представлені цими авторами, TVL вважається найважливішою змінною для цього ринку, за нею слідують транзакції (як індикатор інтересу інвесторів) і мережеві ефекти. Кілька цікавих спостережень щодо TVL також можна знайти в роботі (Stepanova and Eriņš, 2021). TVL може бути використана для оцінки DeFi токенів та моніторингу цього ринку, тому розгляд цієї змінної та її історичних показників є важливим.

Зазвичай TVL (Total Value Locked) можна використовувати для оцінки надійності окремого DeFi-протоколу і визначення його інвестиційної привабливості. Проте визначення TVL часто вимагає більш складних розрахунків, ніж просте підсумовування всіх депозитів, зняття коштів і визначення реальної суми, зберіганої в протоколі DeFi та у смарт-контрактах. Величина TVL також залежить від вартості нативного токена та фіатної валюти, в якій він оцінюється. Тому, коли ці значення змінюються, TVL також змінюється. Інакше кажучи, зростання вартості токена DeFi призводить до збільшення показника TVL цього протоколу (Saengchote, 2021). TVL важливий з точки зору протоколів DeFi, оскільки він є їхньою життєвою силою і дозволяє їм функціонувати; без депонованого капіталу у вигляді смарт-контрактів протоколи DeFi не могли б функціонувати.

У цьому контексті TVL можна інтерпретувати як ранній індикатор потенційного прибутку протоколів DeFi, а також вигоди для учасників та інвесторів цих протоколів.

Окрім TVL, існують інші показники, такі як прибуток від протоколу, загальний прибуток, валовий товарний обсяг і фактор інфляції. У контексті оцінки DeFi, кожна з цих метрик важлива як для команд проекту, так і для інвесторів. Проте, коли розглядаємо, наприклад, прибуток від протоколу і загальний прибуток, важко знайти більш загальні визначення для цих термінів, які б відзначали основні відмінності між ними. Однак, ця різниця суттєва. По-перше, прибуток від протоколу враховує тільки прибуток, який виплачується власникам протоколу та/або власникам його токенів, тоді як загальний прибуток також включає дохід учасників, які активно взаємодіють з протоколом. Учасники з боку пропозиції, такі як постачальники ліквідності, отримують певну кількість токенів за свій внесок до пулу DeFi. Політика кожного протоколу DeFi щодо розподілу прибутку значною мірою залежить від індивідуальних стратегій цих протоколів. Команди розробників DeFi мають відповідних стратегів і менеджерів проектів, які розробляють фінансову та маркетингову політику, що впроваджується в смарт-контрактах. Ці політики включають в себе стратегічні плани щодо емісії додаткових токенів (токен-мінтинг, токен-бернінг), виплати винагород та інші аспекти. Фактично, всі ці аспекти взаємопов'язані та становлять складні частини стратегій розвитку DeFi протоколу. Різні фактори, такі як емісія нових токенів чи їх знищення, залучення учасників ринку через емісію управлінських токенів (як засіб залучення капіталу в протокол), а також надання високих винагород за забезпечення ліквідності (з метою залучення капіталу в проект, щоб сприяти його розвитку), всі це є складними частинами системної динаміки, які можуть призвести до успіху або невдачі проекту. Прикладом невдачі може служити Terraform Labs, компанія, що стоїть за Terra USD (UST) і Terra (LUNA), яка столкнулася з крахом проекту через помилкові рішення. Тому важливо висвітлити та проаналізувати ці проблеми, оскільки це дослідження має велику цінність та внесок в розуміння DeFi.

Висновок та перспективи.

Дослідження в області DeFi виявляє важливі аспекти альтернативного фінансування. Зокрема, великий огляд літератури, представлений в статті, відкриває значення DeFi-протоколів як альтернативи традиційним фінансовим методам.

Вивчення теми відзначає розрізнення між різними категоріями DeFi протоколів, такими як децентралізовані біржі, кредитні протоколи і системи управління активами. Розуміння цієї різноманітності важливе для вибору правильного інвестиційного напрямку в області DeFi. Дослідження також вказує на певну схожість між DeFi та традиційними фінансами, особливо при розгляді відповідних оціночних показників, які аналізуються в цьому дослідженні та їхніх еквівалентів в традиційних фінансах. Ці усі знання сприяють кращому розумінню ринків DeFi, які поки що знаходяться на початкових стадіях свого розвитку. Важливо зауважити, що існує багато досліджень, приурочених до DeFi, але їм бракує глибокого економетричного аналізу на основі моделей, які б докладно розглядали особливості та характеристики цього ринку з фінансової точки зору.

Один з головних показників оцінки DeFi-проектів - це TVL (загальний обсяг заблокованих коштів). Дослідження підтверджує, що TVL є важливим фактором, впливаючим на оцінку DeFi-протоколів. Така важливість не випадкова, оскільки TVL вважається справжньою кров'ю DeFi-протоколів і відображає вкладений капітал, необхідний для їхнього успішного функціонування. При аналізі інвестиційної привабливості DeFi-проекту, слід звертати увагу на різні показники, зокрема співвідношення ціни та продажів, TVL та інші. Однак важливо також не ігнорувати інші фактори, такі як структура пропозиції токенів та рух балансу токенів на централізованих біржах. Крім того, важливим аспектом є чіткість і повнота документації DeFi-проекту, оскільки це впливає на права власників токенів та умови заробітку від стейкінгу LP.

Можливо, через те, що DeFi здебільшого не регулюється, з'явилося багато проектів з погано задокументованими деталями їхніх протоколів. Однак це не завадило багатьом людям вкладати свої кошти в ці проекти. При оцінці DeFi-проекту ключовим показником є рівень деталізації протоколу, який надається громадськості та потенційним інвесторам. Як мінімум, проект повинен мати білу книгу, яка детально пояснює процеси та токеноміку протоколу (CoinMarketCap Academy, 2021). Механізм управління і права голосу, що надаються власникам токенів, також повинні бути чітко описані.

Наприклад, що станеться, якщо ваші кошти будуть втрачені протоколом через порушення безпеки? Чи отримаєте ви компенсацію? Чи потрібно чекати, поки користувачі платформи проголосують за потенційну компенсацію для вас? Необхідно звертати увагу на ці ключові деталі, переглядаючи технічний документ проекту, веб-сайт та оголошення в соціальних мережах. Хоча повнота проектної документації не є фінансовою чи операційною метрикою, вона є життєво важливим показником, який слід враховувати (Phemex, 2021b).

ЛІТЕРАТУРА

1. Олексій Доценко (2022). ARCHITECTURE OF DECENTRALIZED APPLICATIONS AS PART OF THE DEFI ECOSYSTEM. Соціальна економіка, (64), pp.117–124. doi:https://doi.org/10.26565/2524-2547-2022-64-10.
2. Abdulhakeem, S.A. and Hu, Q. (2021). Powered by Blockchain Technology, DeFi (Decentralized Finance) Strives to Increase Financial Inclusion of the Unbanked by Reshaping the World Financial System. Modern Economy, 12(01), pp.1–16. doi:https://doi.org/10.4236/me.2021.121001
3. Azar, P.D., Baughman, G., Carapella, F., Gerszten, J., Lubis, A., Perez-Sangimino, J.P., Scotti, C., Swem, N., Vardoulakis, A. and Rappoport Wurgaft, D.E. (2022). The Financial Stability Implications of Digital Assets. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.4234695.
4. Brucker, A. (2022). De-Fi Protocol Token Valuation by Projecting Token Flows and Estimating an Appropriate Risk Premium. Honors Theses and Capstones. [online] Available at: https://scholars.unh.edu/honors/683 [Accessed 24 Oct. 2023].
5. Caldarelli, G. and Ellul, J. (2021). The Blockchain Oracle Problem in Decentralized Finance—A Multivocal Approach. Applied Sciences, [online] 11(16), p.7572. doi:https://doi.org/10.3390/app11167572.
6. Chohan, U.W. (2021). Decentralized Finance (DeFi): An Emergent Alternative Financial Architecture. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.3791921.
7. CoinMarketCap Academy. (2021). What Is Tokenomics? | CoinMarketCap. [online] Available at: https://coinmarketcap.com/academy/article/what-is-tokenomics [дата звернення: 24 жовтня 2023].
8. Kaal, W.A., Evans, S. and Howe, H. (2022). Digital Asset Valuation. SSRN Electronic Journal. [online] doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.4033886.
9. 9. Momtaz, P.P. (2022). How Efficient is Decentralized Finance (DeFi)? SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.4063670.
10. Phemex. (2021a). Is Bitcoin Inflation Proof? Bitcoin and Central Banks - Phemex Academy. [online] Available at: https://phemex.com/academy/is-bitcoin-inflation-proof [дата звернення: 21 жовтня 2023].
11. Phemex. (2021b). Top 9 Important DeFi Performance Indicators - Phemex Academy. [online] Available at: https://phemex.com/academy/defi-performance-indicators [дата звернення: 19 жовтня 2023].
12. Prokhorova, T. (2020) Forecasting Long-Term Effect of Marketing Actions on the Basis of the Analysis of Incremental Retention of Gross Merchandise Volume. [online] Available at: https://proceedings.emac-online.org/pdfs/A2020-64385.pdf [дата звернення: 23 жовтня 2023].
13. Qin Kaihua, Liyi Zhou, Yaroslav Afonin, Ludovico Lazzaretti, and Arthur Gervais. 2021b. CeFi vs. DeFi—Comparing Centralized to Decentralized Finance. https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.08157.
14. Saengchote, K. (2021). Where do DeFi stablecoins go? A closer look at what DeFi composability really means. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.3893487
15. Schueffel, P. (2021). DeFi: Decentralized Finance - An Introduction and Overview. Journal of Innovation Management, [online] 9(3), pp.I–XI. doi:https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.003_0001.
16. Şoiman, F., Dumas, G. and Jimenez-Garces, S. (2022). The return of (I)DeFiX. [online] arXiv.org. doi:https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.00251.
17. Stepanova, V. and Eriņš, I. (2021). Review of Decentralized Finance Applications and Their Total Value Locked. TEM Journal, 10(1), pp.327–333. doi:https://doi.org/10.18421/tem101-41.
18. Werner, S.M., Perez, D., Gudgeon, L., Ariah Klages-Mundt, Harz, D. and Knottenbelt, W.J. (2022). SoK: Decentralized Finance (DeFi). doi:https://doi.org/10.1145/3558535.3559780.

19. Yousaf, I. and Yarovaya, L. (2021). Static and Dynamic Connectedness Between NFTs, Defi and Other Assets: Portfolio Implication. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.3946611.
20. Zmaznev, E. (2021). Measuring Decentralised Finance Regulatory Uncertainty. [online] Available at: https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2769995/masterthesis.pdf [дата звернення: 23 жовтня 2023].

REFERENCES

1. Oleksiy Dotsenko (2022). ARCHITECTURE OF DECENTRALIZED APPLICATIONS AS PART OF THE DEFI ECOSYSTEM. Social economy, (64), pp.117–124. doi:https://doi.org/10.26565/2524-2547-2022-64-10.
2. Abdulhakeem, S.A. and Hu, Q. (2021). Powered by Blockchain Technology, DeFi (Decentralized Finance) Strives to Increase Financial Inclusion of the Unbanked by Reshaping the World Financial System. Modern Economy, 12(01), pp.1–16. doi:https://doi.org/10.4236/me.2021.121001.
3. Azar, P.D., Baughman, G., Carapella, F., Gerszten, J., Lubis, A., Perez-Sangimino, J.P., Scotti, C., Swem, N., Vardoulakis, A. and Rappoport Wurgaft, D.E. (2022). The Financial Stability Implications of Digital Assets. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.4234695.
4. Brucker, A. (2022). De-Fi Protocol Token Valuation by Projecting Token Flows and Estimating an Appropriate Risk Premium. Honors Theses and Capstones. [online] Available at: https://scholars.unh.edu/honors/683 [Accessed 24 Oct. 2023].
5. Caldarelli, G. and Ellul, J. (2021). The Blockchain Oracle Problem in Decentralized Finance—A Multivocal Approach. Applied Sciences, [online] 11(16), p.7572. doi:https://doi.org/10.3390/app11167572.
6. Chohan, U.W. (2021). Decentralized Finance (DeFi): An Emergent Alternative Financial Architecture. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.3791921.
7. CoinMarketCap Academy. (2021). What Is Tokenomics? | CoinMarketCap. [online] Available at: https://coinmarketcap.com/academy/article/what-is-tokenomics [Accessed 24 Oct. 2023].
8. Kaal, W.A., Evans, S. and Howe, H. (2022). Digital Asset Valuation. SSRN Electronic Journal. [online] doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.4033886.
9. Momtaz, P.P. (2022). How Efficient is Decentralized Finance (DeFi)? SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.4063670.
10. Phemex. (2021a). Is Bitcoin Inflation Proof? Bitcoin and Central Banks - Phemex Academy. [online] Available at: https://phemex.com/academy/is-bitcoin-inflation-proof [Accessed 24 Oct. 2023].
11. Phemex. (2021b). Top 9 Important DeFi Performance Indicators - Phemex Academy. [online] Available at: https://phemex.com/academy/defi-performance-indicators [Accessed 24 Oct. 2023].
12. Prokhorova, T. (2020) Forecasting Long-Term Effect of Marketing Actions on the Basis of the Analysis of Incremental Retention of Gross Merchandise Volume. [online] Available at: https://proceedings.emac-online.org/pdfs/A2020-64385.pdf [Accessed 24 Oct. 2023].
13. Qin Kaihua, Liyi Zhou, Yaroslav Afonin, Ludovico Lazzaretti, and Arthur Gervais. 2021b. CeFi vs. DeFi—Comparing Centralized to Decentralized Finance. https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.08157.
14. Saengchote, K. (2021). Where do DeFi stablecoins go? A closer look at what DeFi composability really means. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.3893487
15. Schueffel, P. (2021). DeFi: Decentralized Finance - An Introduction and Overview. Journal of Innovation Management, [online] 9(3), pp.I–XI. doi:https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.003_0001.
16. Şoiman, F., Dumas, G. and Jimenez-Garces, S. (2022). The return of (I)DeFiX. [online] arXiv.org. doi:https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.00251.
17. Stepanova, V. and Eriņš, I. (2021). Review of Decentralized Finance Applications and Their Total Value Locked. TEM Journal, 10(1), pp.327–333. doi:https://doi.org/10.18421/tem101-41.
18. Werner, S.M., Perez, D., Gudgeon, L., Ariah Klages-Mundt, Harz, D. and Knottenbelt, W.J. (2022). SoK: Decentralized Finance (DeFi). doi:https://doi.org/10.1145/3558535.3559780.
19. Yousaf, I. and Yarovaya, L. (2021). Static and Dynamic Connectedness Between NFTs, Defi and Other Assets: Portfolio Implication. SSRN Electronic Journal. doi:https://doi.org/10.2139/ssrn.3946611.

20. Zmaznev, E. (2021). Measuring Decentralised Finance Regulatory Uncertainty. [online] Available at: https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2769995/masterthesis.pdf [Accessed 24 Oct. 2023].

Kyrylo Velychko *student of the Faculty of Computer Science, V.N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine*

Oleksii Dotsenko *Lecturer, V.N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine*

KPI research in the context of DeFi protocol evaluation

Abstract. This article is devoted to the analysis of key performance indicators in the context of DeFi protocol evaluation. During the study, an in-depth analysis was carried out aimed at determining the important aspects of alternative financing and the role of DeFi protocols as an alternative to traditional financial methods. Various performance indicators were analyzed during the study. The main focal point is the total volume of blocked funds (TVL), which turned out to be a decisive indicator of the investment attractiveness of DeFi projects. TVL reflects the aggregate capital invested in their successful operation. In addition to TVL, other key aspects such as price-to-volume ratio, token structure, token movement on centralized exchanges, and documentation clarity of DeFi projects were investigated. This is important in order to get the full amount of information necessary to make the right choice of investment direction in this diverse market. The study also points to a wide range of different business model categories in the DeFi industry, such as decentralized exchanges, lending protocols, and asset management protocols. Understanding this diversity is key to choosing the right investment direction. When analyzing the investment attractiveness of DeFi projects, one should pay attention to various indicators, including price and trading volumes, TVL and other factors. It is also important to consider other factors, such as the structure of tokens and their activity on centralized exchanges. The availability and completeness of the project documentation also play an important role, as they affect the rights of token holders and the conditions for obtaining profits from LP staking. All of this research provides a comprehensive overview and insights for investors in the DeFi industry, helping them make informed decisions about project selection and the optimal way to deploy capital in this fast-growing industry.

Keywords: *DeFi, decentralized finance, TVL, Total Value Locked, KPI.*

Надійшла у першій редакції 12.03.2023, в останній - 17.04.2023.
The first version has been received on 12.03.2023, the final version - on 17.04.2023.