
Patryk Chmielarz¹

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

ORCID: 0000-0003-0286-741X

Maks Chmielarz²

Uniwersytet Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie

ORCID: 0009-0002-1034-5195

Nowa era pożyczek: Przejście od banków do zdecentralizowanych finansów

Wstęp

Pożyczki oraz kredyty odgrywały istotną rolę w rozwoju społeczeństw ludzkich już od początków cywilizacji. Pierwsze dowody na działalność pożyczkową pochodzą z czasów starożytnej Mezopotamii [Freas 2018]. Z czasem rynki pożyczkowe przeszły wiele transformacji, przyjmując różnorodne formy, takie jak kredyty konsumenckie, pożyczki studenckie, kredyty hipoteczne, zadłużenie korporacyjne czy obligacje rządowe. U podstaw wszystkich transakcji pożyczkowych leży zaufanie oraz zobowiązanie do spłaty długu.

W 2023 roku pożyczki stały się nieodzowną częścią globalnej gospodarki, wspierając rozwój przedsiębiorstw, innowacje oraz wzrost gospodarczy. Według danych globalny rynek długu osiągnął wartość ponad 300 bln dolarów, co stanowi wzrost w porównaniu do wcześniejszych lat i przekłada się na blisko 38 tys. dolarów na osobę na świecie. Jest to niemal czterokrotność globalnego produktu krajowego brutto [KMF 2023].

¹ chmielarzp13@gmail.pl

² eagtw@protonmail.com

W ostatnich latach rozwój technologii miał znaczący wpływ na funkcjonowanie rynków pożyczkowych. Technologie takie, jak sztuczna inteligencja oraz alternatywne źródła danych, pozwoliły na lepszą ocenę zdolności kredytowej, poszerzając dostęp do finansowania dla osób i firm, które wcześniej miały z tym trudności. W niniejszym artykule analizujemy, w jaki sposób technologia blockchain w ramach Internetu Wartości przyczynia się do tworzenia bardziej efektywnych rynków pożyczkowych. Skupimy się na kredytach konsumenckich, pożyczkach dla przedsiębiorstw oraz nowych formach pożyczek opartych na kryptowalutach. Zasady te mają zastosowanie również do szerszych rynków pożyczek zabezpieczonych i niezabezpieczonych [FCA 2023].

Tradycyjne instytucje pożyczkowe w systemie finansowym

Zarówno osoby prywatne, jak i firmy, poszukując wsparcia finansowego w postaci pożyczek, korzystają głównie z usług dwóch typów instytucji: banków, nowoczesnych platform pożyczkowych oraz wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się udzielaniem pożyczek.

Banki

Banki w polskim systemie finansowym odgrywają kluczową rolę jako instytucje odpowiedzialne za kreowanie pieniądza. Kiedy bank udziela pożyczki, jednocześnie rozszerza swój bilans – po stronie aktywów pojawia się należność z tytułu pożyczki, a po stronie pasywów zwiększają się depozyty pożyczkobiorcy [NBP 2023]. Ten rodzaj działalności banków komercyjnych odróżnia je od innych podmiotów finansowych, które muszą najpierw zgromadzić środki, aby udzielać pożyczek. Zdolność banków do udzielania kredytów zależy od różnych czynników, takich jak sytuacja gospodarcza, ryzyko kredytowe, poziom stóp procentowych, zachowanie kredytobiorców oraz polityka regulacyjna [KNF 2023]. W Polsce, podobnie jak w innych krajach rozwiniętych, większość pieniądza w obiegu to depozyty bankowe, które są wynikiem udzielania pożyczek.

Banki centralne

Narodowy Bank Polski jako bank centralny ma możliwość kreowania pieniądza i odgrywa rolę „pożyczkodawcy ostatniej instancji”, szczególnie w sytuacjach kryzysowych. W takich przypadkach NBP może udzielać pożyczek bankom komercyjnym na dużą skalę, aby zapewnić płynność na rynku finansowym. Przykłady takiej działalności można było zaobserwować podczas globalnego kryzysu finansowego w latach 2007–2009, gdy banki centralne,

w tym NBP, wdrażały różne programy mające na celu zwiększenie płynności, takie jak luzowanie ilościowe [NBP 2023]. Jednak nadmierna emisja pieniądza przez bank centralny może prowadzić do inflacji i osłabienia waluty, co jest niebezpieczne dla stabilności gospodarki. Takie działania były krytykowane, ponieważ mogą prowadzić do spadku wartości złotego i destabilizacji rynku finansowego.

Banki komercyjne

Banki komercyjne w Polsce, podobnie jak banki na całym świecie, tworzą pieniądze, udzielając kredytów. W momencie udzielenia pożyczki bank tworzy nowy depozyt, który jest uznawany za pieniądź i akceptowany jako forma płatności przez inne podmioty gospodarcze [KNF 2023]. Depozyty w bankach komercyjnych stanowią obietnicę banku dotyczącą wypłaty środków w walucie emitowanej przez Narodowy Bank Polski. Gdy banki nie są w stanie odzyskać pożyczonych środków, np. z powodu niewypłacalności kredytobiorców, naruszają te zobowiązania, co może prowadzić do ich upadłości. Takie problemy miały miejsce w trakcie kryzysu finansowego, gdy niewypłacalność kredytobiorców hipotecznych doprowadziła do krachu wielu instytucji finansowych [KNF 2023].

Instytucje pozabankowe i alternatywne platformy pożyczkowe

W odróżnieniu od banków tradycyjne instytucje pożyczkowe pełnią funkcję pośredników w udzielaniu pożyczek, ponieważ nie mają zdolności do kreowania pieniądza. Oznacza to, że muszą najpierw zdobyć środki od inwestorów, aby móc przekazać je pożyczkobiorcom. Teoretycznie firmy pożyczkowe mogłyby działać podobnie jak banki komercyjne, oferując pożyczki w formie depozytu, który jest obietnicą wypłaty pieniędzy emitowanych przez bank centralny. Kluczowa różnica polega jednak na tym, że „obietnica” firm pożyczkowych nie jest akceptowana jako środek płatniczy poza ich platformami. Niemniej istnieją instrumenty, takie jak zabezpieczone obligacje dłużne (CDO), którymi można handlować na rynkach finansowych. Również standardowe pożyczki mogą zostać przeniesione na inne podmioty, które zaakceptują je w ramach alternatywnego środka płatniczego.

Na rynku pozabankowym można wyróżnić trzy główne mechanizmy udzielania pożyczek. Pierwszą z nich są platformy pośredniczące z ofertą inwestorów. W tym modelu platforma pożyczkowa łączy pożyczkobiorców z inwestorami, którzy dostarczają kapitał. Inwestorami mogą być osoby prywatne lub instytucje, np. fundusze inwestycyjne, co można zaobserwować na takich platformach jak Funding Circle w Wielkiej Brytanii czy LendingClub w USA. Wzrost popularności tych platform przyciąga coraz

więcej dużych instytucji finansowych, które korzystają z korzyści skali [Lutfi, Hadi, Muhammad 2022: 98–116]. Pożyczkobiorcy, zarówno osoby prywatne, jak i przedsiębiorstwa, składają wnioski o pożyczki, określając kwotę, termin spłaty oraz podając historię kredytową. Platforma analizuje ryzyko i przydziela pożyczkę. Fundusze są zazwyczaj dzielone na mniejsze części, co pozwala inwestorom na dywersyfikację portfela i ograniczenie ryzyka niewypłacalności.

Kolejny mechanizm tworzą platformy oparte na systemie zleceń. Ten model zakłada, że wnioski pożyczkowe i oferty pożyczkodawców są automatycznie dopasowywane przez księgę zleceń na podstawie poziomu oprocentowania. Zabezpieczenie ze strony pożyczkobiorcy jest wymagane, aby zminimalizować ryzyko niewypłacalności. Tego rodzaju platformy są popularne na międzynarodowych rynkach długu, gdzie ryzyko jest redukowane przez solidne zabezpieczenia.

Można jeszcze wyróżnić pożyczki w modelu OTC (*Over-the-Counter*). Ów model odnosi się do bezpośrednich transakcji między pożyczkodawcą a pożyczkobiorcą, często bez pośrednictwa pełnej platformy. Pożyczkobiorca składa wniosek, podając szczegóły finansowe i ryzyko, a platforma dokonuje oceny i ustala oprocentowanie odpowiednio do profilu ryzyka. Następnie inwestorzy mogą realizować te wnioski. Model ten stosowany był na wczesnych platformach pożyczkowych, takich jak PPDai w Chinach, zanim rozwinęły się bardziej zautomatyzowane systemy kwotowań.

Główne problemy rynku pożyczek tradycyjnych

Obecny system pożyczkowy, zdominowany przez banki, napotyka liczne wyzwania, które ograniczają jego efektywność oraz dostępność finansowania dla różnych grup klientów.

Brak dostępu do finansowania

Po globalnym kryzysie finansowym banki zaostrzyły procedury kredytowe, wprowadzając bardziej rygorystyczne kryteria oceny zdolności kredytowej. To utrudniło dostęp do kredytów dla osób i firm z ograniczoną historią kredytową, takich jak małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) czy osoby prywatne. Szczególnie dotknęło to tych, którzy mają trudności z udokumentowaniem dochodów lub historię finansową, jak imigranci czy kobiety. Dla MŚP, które odgrywają kluczową rolę w gospodarce wielu krajów, stanowiąc aż 90% wszystkich firm na świecie i tworząc ponad połowę miejsc pracy, ograniczony dostęp do kredytów jest poważnym problemem.

Nieskuteczność programów wsparcia

Rządowe programy kredytowe często nie przynoszą zamierzonych efektów, ponieważ opóźnienia w przepływie informacji oraz biurokracja sprawiają, że środki nie trafiają na czas do potrzebujących. Problemy pojawiają się przy wdrażaniu zmian stóp procentowych – banki nie zawsze przekazują obniżki pożyczkobiorcom, co zwiększa koszty kredytów, nawet w okresach niskich stóp procentowych.

Wysokie koszty kredytów

Regulacje finansowe sprawiają, że rynek pożyczkowy jest zdominowany przez duże instytucje, co tworzy środowisko o małej konkurencji. Skutkiem tego są wysokie koszty pośrednictwa, które podnoszą ostateczną cenę kredytów dla pożyczkobiorców.

Problemy z zarządzaniem płynnością

W tradycyjnych modelach pożyczkowych mechanizmy zarządzania płynnością często nie działają efektywnie. Podaż i popyt są rozdzielone na różne segmenty rynku, co sprawia, że nadmiar kapitału w jednym segmencie nie może być wykorzystany do zaspokojenia potrzeb w innym.

Trudności z dostępem do kredytów subprime

Osoby i firmy, które nie mogą uzyskać kredytu w tradycyjnych bankach, często zwracają się ku alternatywnym formom finansowania, takim jak pożyczki *peer-to-peer*. Niestety, te alternatywne źródła, choć mogą stanowić rozwiązanie dla osób odrzuconych przez banki, często oferują kredyty o znacznie wyższych stopach procentowych, co zwiększa ryzyko niewypłacalności. Mniejsze regulacje na tych rynkach prowadzą do częstych oszustw oraz wyższego poziomu niewypłacalności.

Zdezaktualizowana infrastruktura

Jednym z największych wyzwań dla tradycyjnych instytucji pożyczkowych jest przestarzała infrastruktura technologiczna. Brak nowoczesnych systemów wymiany informacji między instytucjami finansowymi utrudnia dostęp do pełnej historii kredytowej klientów, co prowadzi do wykluczenia finansowego i zwiększonego ryzyka oszustw. Chociaż nowe platformy pożyczkowe mają niższe koszty operacyjne, wciąż nie mogą w pełni konkurować z bankami, które mają dostęp do tańszego finansowania.

Rewolucja w pożyczkach dzięki Internetowi Wartości

Postęp technologiczny w ostatnich latach znacząco wpłynął na funkcjonowanie rynków pożyczkowych, szczególnie za sprawą technologii blockchain, która wspiera rozwój Internetu Wartości. Internet Wartości to koncepcja, w której wymiana wartości – zarówno finansowej, jak i cyfrowej – odbywa się z większą szybkością, przejrzystością i bezpieczeństwem, dzięki zdecentralizowanej infrastrukturze, działającej równolegle do tradycyjnych systemów internetowych. Zdecentralizowane finanse (DeFi), które są kluczowym elementem Internetu Wartości, wprowadzają nowe modele pożyczek, które eliminują wiele problemów trapiących tradycyjny rynek pożyczkowy [Kirilenko, Molnar 2023: 55–78]. DeFi umożliwia tworzenie i realizowanie pożyczek w sposób bardziej transparentny i elastyczny dzięki protokołom, czyli zestawom zasad określających, jak funkcjonuje rynek.

Dynamiczny rozwój DeFi

Rynki DeFi zyskały na popularności w 2020, a na początku 2021 roku ich wartość, mierzona wskaźnikiem Total Value Locked (TVL), wynosiła około 44 mld dolarów. Projekty w ramach DeFi obejmują różnorodne rozwiązania finansowe, takie jak zdecentralizowane platformy pożyczkowe, giełdy kryptowalut, instrumenty pochodne, systemy płatności oraz cyfrowe aktywa [Schär 2021: 153–174]. Dzięki temu ekosystemowi użytkownicy mogą uzyskać dostęp do finansowania w sposób bardziej bezpośredni i bez potrzeby angażowania tradycyjnych pośredników, takich jak banki.

Kluczowe zalety DeFi obejmują:

1. Transparentność i decentralizację. Dzięki wykorzystaniu blockchaina każda transakcja i operacja jest publicznie rejestrowana w sposób niezmienny, co zapewnia pełną transparentność. Zdecentralizowany charakter tych systemów eliminuje konieczność zaufania do pojedynczej instytucji, ponieważ protokoły działają automatycznie i bez potrzeby pośrednictwa.
2. Dostępność dla wszystkich. DeFi umożliwia dostęp do pożyczek osobom i firmom, które były dotychczas wykluczone z tradycyjnych systemów bankowych. Każdy, kto ma dostęp do internetu, może uczestniczyć w tych rynkach bez konieczności spełniania rygorystycznych wymagań kredytowych.
3. Brak pośredników. W tradycyjnym systemie bankowym pośrednicy, tacy jak banki, zarabiają na różnicach w oprocentowaniu pożyczek i depozytów, co generuje koszty dla klientów. W DeFi pożyczki mogą być udzielane bezpośrednio między użytkownikami za pomocą inteligentnych

kontraktów, co eliminuje potrzebę udziału banków i zmniejsza koszty transakcji.

Nowe schematy pożyczkowe

Dzięki DeFi pojawiły się innowacyjne modele pożyczkowe, w tym pożyczki zabezpieczone kryptowalutami, które pozwalają na uzyskanie płynności bez konieczności sprzedaży aktywów cyfrowych. Inteligentne kontrakty automatycznie egzekwują warunki pożyczki, co zmniejsza ryzyko niewypłacalności i oszustw. Te nowe modele są bardziej elastyczne, dostosowują się do potrzeb rynku w czasie rzeczywistym, a także umożliwiają większą dywersyfikację ryzyka.

Przyszłość rynku pożyczek

W miarę, jak technologie blockchain i DeFi będą się rozwijać, oczekuje się, że zmienią one nie tylko sposób, w jaki funkcjonują pożyczki, ale także ogólną architekturę rynku finansowego. Zmniejszenie kosztów transakcji, większa dostępność oraz bardziej efektywne mechanizmy zarządzania ryzykiem mogą przyczynić się do powszechniejszego przyjęcia Internetu Wartości w kolejnych latach, co wpłynie na globalne rynki pożyczkowe. DeFi ma potencjał, aby zrewolucjonizować nie tylko rynki pożyczkowe, ale również inne sektory finansowe, oferując nowe możliwości, które byłyby trudne do osiągnięcia w ramach tradycyjnych instytucji bankowych.

Kluczowe elementy protokołów pożyczkowych DeFi

W większości protokołów pożyczkowych DeFi można wyróżnić kilka kluczowych cech, które odróżniają je od tradycyjnych systemów finansowych. Najważniejsze z nich to: odejście od subiektywnych metod oceny zdolności kredytowej na rzecz wartości zabezpieczenia oraz wykorzystanie smart kontraktów do automatyzacji zarządzania kryptowalutami [Bartoletti, Pompianu 2017: 494–509]. Smart kontrakt to program uruchamiany na rozproszonej sieci blockchain, zwykle Ethereum, który automatyzuje procesy takie, jak przechowywanie aktywów, realizacja transakcji oraz księgowanie operacji zgodnie z zaprogramowanymi warunkami.

Locked value

Pojęcie *locked value* odnosi się do wartości depozytów użytkowników, które są przechowywane w smart kontraktach protokołu. Ta suma służy jako zabezpieczenie pożyczek i rezerwa do spłaty depozytów. W 2024 roku *locked value* na największych platformach DeFi wzrosło do nowych rekordów, co świadczy o rosnącej adaptacji tych technologii na całym świecie.

Token IOU

Tokeny IOU są wydawane użytkownikom w zamian za ich depozyty. Tokeny te pełnią rolę certyfikatu posiadania, umożliwiają zwrot zdeponowanych środków i mogą być przedmiotem handlu na giełdach kryptowalutowych, co zwiększa płynność inwestorów.

Zabezpieczenie

Wartość zabezpieczenia w systemach DeFi obejmuje kryptowaluty zdeponowane przez pożyczkobiorców. Maksymalna kwota pożyczki zależy od wartości tego zabezpieczenia oraz wskaźnika LTV (*loan-to-value*), który określa proporcję pożyczki w stosunku do zabezpieczenia. W 2024 roku rosnąca popularność pożyczek zabezpieczonych kryptowalutami dodatkowo wzmocniła rynek, umożliwiając dostęp do większych zasobów płynności.

Likwidacja

Mechanizm likwidacji zabezpieczenia jest automatycznie uruchamiany przez smart kontrakt, gdy wskaźnik LTV przekracza określony próg, zwany progiem likwidacji. W takim przypadku uczestnicy sieci mogą konkurować o prawo do likwidacji zabezpieczenia, co zazwyczaj odbywa się na podstawie danych cenowych dostarczanych przez wyrocznie (*oracle*), które aktualizują ceny aktywów na rynku w czasie rzeczywistym.

Stopa procentowa

Stopy procentowe w protokołach DeFi są dynamicznie ustalane przez smart kontrakty na podstawie podaży i popytu na pożyczki oraz depozyty. Każdy protokół ma własny algorytm obliczania stóp procentowych, co pozwala na bieżąco dostosowywać je do warunków rynkowych.

Token zarządzania

Niektóre platformy DeFi wydają swoim użytkownikom tzw. tokeny zarządzania, które pozwalają na uczestnictwo w zarządzaniu protokołem. Użytkownicy posiadający te tokeny mogą proponować zmiany w funkcjonowaniu protokołu, takie jak modyfikacje stóp procentowych, oraz głosować nad kluczowymi decyzjami. Tokeny zarządzania są również wykorzystywane jako narzędzie nagradzania aktywnych użytkowników.

Protokoły DeFi z roku na rok zyskują coraz większe zaufanie użytkowników, stając się alternatywą dla tradycyjnych instytucji finansowych. Wzrost *locked value* oraz rozwój mechanizmów zarządzania za pomocą tokenów świadczą o tym, jak dynamicznie rozwija się ten sektor, stając się kluczowym elementem przyszłości finansów.

Kluczowe platformy pożyczkowe w DeFi

Maker

Maker to jeden z najbardziej znanych protokołów DeFi, oparty na stablecoinie DAI, którego wartość jest utrzymywana w zbliżeniu do dolara amerykańskiego. Aby uzyskać DAI, użytkownicy muszą zdeponować kryptowalutę jako zabezpieczenie w specjalnym inteligentnym kontrakcie, zwanym Maker Collateral Vault. Do tego celu można wykorzystać takie aktywa, jak ETH czy inne tokeny ERC-20. Wartość zdeponowanych kryptowalut jest oceniana przez smart kontrakt, który wykorzystuje dane rynkowe dostarczane przez zewnętrzne wyrocznie (*oracle*). Na podstawie tej wyceny użytkownicy mogą otrzymać DAI, przy czym wartość pożyczki nie może przekroczyć progu określonego w stosunku do zabezpieczenia. Pozycja użytkownika musi być dobrze zabezpieczona, aby uniknąć likwidacji, gdy wartość aktywów spadnie.

Maker nie wymaga *margin call*, czyli wezwań do uzupełnienia zabezpieczenia. Użytkownicy są odpowiedzialni za monitorowanie swojej pozycji i muszą sami dbać o nadwyżkowe zabezpieczenie. Jeśli wartość pożyczki przekroczy próg likwidacyjny, każda osoba z sieci może spłacić część długu i zlikwidować zabezpieczenie. Aby odzyskać swoje aktywa, użytkownicy muszą spłacić DAI wraz z opłatą stabilizacyjną, która jest dynamicznie dostosowywana. Wysoka opłata stabilizacyjna motywuje do wcześniejszej spłaty, co pomaga w stabilizowaniu wartości DAI.

Compound

Compound jest protokołem DeFi, który umożliwia użytkownikom deponowanie oraz pożyczanie kryptowalut, takich jak ETH i inne tokeny ERC-20. Użytkownicy, którzy deponują aktywa, otrzymują cTokeny (np. cETH, cDAI), które reprezentują zdeponowane aktywa i mogą być wymienione z powrotem na pierwotne kryptowaluty wraz z odsetkami. Aby pożyczyć środki, użytkownicy muszą zdeponować odpowiednie zabezpieczenie. Compound dynamicznie dostosowuje stopy procentowe do pożyczek i depozytów, bazując na aktualnej podaży i popycie. System wymaga, aby zabezpieczenie było nadmierne, co minimalizuje ryzyko likwidacji w przypadku gwałtownego spadku wartości.

Aave

Aave, znany wcześniej jako ETHLend, oferuje użytkownikom możliwość deponowania środków w zamian za tokeny (np. aETH, aDAI), które pełnią rolę certyfikatu depozytu. aToken ma wartość równą zdeponowanemu aktywowi, a jego wartość rośnie dzięki uzyskanym odsetkom. Podobnie jak w przypadku Compound, użytkownicy mogą pożyczać środki na podstawie zdeponowanego zabezpieczenia. Aave wprowadza ponadto elastyczność, oferując wybór między zmienną a stałą stopą procentową. Unikalną cechą Aave są *flash loans*, czyli pożyczki udzielane i spłacane w jednej transakcji bez potrzeby zabezpieczenia, często używane do arbitrażu rynkowego.

Wykorzystanie protokołów DeFi w praktyce

Nagrody za uczestnictwo

Jednym z powodów, dla których użytkownicy korzystają z protokołów DeFi, jest możliwość zdobywania nagród w postaci tokenów zarządzania. Popularna strategia „spirali pożyczkowej” polega na tym, że użytkownicy pożyczają środki, ponownie deponują je jako zabezpieczenie, a następnie pożyczają kolejne, maksymalizując zdobywanie tokenów.

Spekulacja z dźwignią

Zaawansowani traderzy, w tym fundusze hedgingowe, często korzystają z pożyczek DeFi do spekulacji z dźwignią. Przykładowo: mogą pożyczyć DAI, aby zakupić ETH, a następnie sprzedać je z zyskiem, gdy wartość ETH wzrośnie.

Zalety DeFi dla rynku pożyczkowego

Protokoły DeFi oferują liczne korzyści w porównaniu z tradycyjnymi systemami pożyczkowymi:

4. **Przejrzystość.** Wszystkie operacje są zapisane na publicznym blockchainie, co gwarantuje pełną przejrzystość i umożliwia audyt w czasie rzeczywistym.
5. **Udział użytkowników.** Dzięki tokenom zarządzania użytkownicy mogą brać czynny udział w podejmowaniu decyzji dotyczących protokołu, co nadaje demokratyczny charakter zarządzaniu.
6. **Szybkość i płynność.** Dzięki zastosowaniu smart kontraktów transakcje są realizowane natychmiastowo, co zwiększa efektywność rynków i minimalizuje koszty pośrednictwa.

Stan protokołów pożyczkowych w DeFi

Rozwój protokołów pożyczkowych w DeFi przebiega bardzo dynamicznie, z wieloma nowymi projektami wprowadzanymi na rynek, które szybko zdobywają popularność, są udoskonalane i naśladowane. Mimo to zdecentralizowany rynek pożyczek wciąż jest w fazie początkowej i pełnej eksperymentów. Aktualny wzrost DeFi napędzają głównie krótkoterminowe pożyczki o charakterze spekulacyjnym. Jednakże wraz z dalszą adopcją kryptowalut i rozwojem ekosystemu spodziewany jest wzrost liczby pożyczek opartych na rzeczywistej wartości użytkowej.

Zdecentralizowane protokoły wymagają bardzo wysokich standardów bezpieczeństwa, ponieważ brak centralnych organów oznacza, że każdy musi działać zgodnie z zapisanym kodem. Z powodu pseudonimowego charakteru blockchaina i braku centralnych organów ofiarom ataków trudno jest dochodzić odszkodowań, co nadal pozostaje wyzwaniem dla sektora DeFi. Mimo szybkiego rozwoju DeFi wciąż w dużym stopniu zależy od tradycyjnego systemu bankowego. Wartość wielu aktywów kryptowalutowych w ekosystemie DeFi jest wciąż mierzona w walutach fiat. Jednymi z najczęściej używanych aktywów w DeFi są stablecoiny, takie jak DAI, które mają wartość powiązaną z tradycyjnymi walutami. Z tego względu banki centralne, które emitują pieniądze fiducjarne, pozostają kluczowe w systemie finansowym. Scentralizowane platformy finansowe (CeFi), takie jak Salt, Celsius czy YouHodler, odgrywają istotną rolę jako pomosty między tradycyjnym systemem finansowym a rynkami DeFi. Dzięki nim użytkownicy mogą korzystać z zalet obu systemów, co sprzyja ich równoległemu funkcjonowaniu.

Zakończenie

DeFi oferuje obecnie atrakcyjne, często dwucyfrowe stopy zwrotu, co zaczyna przyciągać uwagę tradycyjnych instytucji finansowych [Schär 2021: 153–174]. Pomimo że technologie blockchain i tokenizacja aktywów mogą wydawać się skomplikowane, pojęcie zysku jest dla inwestorów jasne, co może przyspieszyć wdrażanie DeFi do ofert tradycyjnych firm finansowych. Jednakże tradycyjny system bankowy, wspierany przez banki centralne, nie zniknie. DeFi nadal stoi przed wyzwaniem regulacyjnym i technologicznym. Przyszłość pokaże, w jakim stopniu te systemy będą w stanie współistnieć i działać na większą skalę. Wraz z rosnącym zainteresowaniem cyfrową walutą banku centralnego (CBDC) tradycyjny system finansowy i DeFi mogą się zbliżać. Alternatywne formy pożyczkowe oparte na DeFi nie zdołały jeszcze w pełni wpłynąć na rynki tradycyjnych pożyczek. Wiele tych firm wciąż nie osiągnęło rentowności, co sugeruje, że przed tym sektorem jest jeszcze długa droga do pełnej stabilizacji i masowej adopcji.

Bibliografia

Dokumenty

- FCA (Financial Conduct Authority). 2023. Innovations in financial markets: Blockchain and decentralized finance (DeFi). <https://www.fca.org.uk/publication/blockchain-defi-report> (dostęp: 25.11.2025).
- Komisja Nadzoru Finansowego (KNF). 2023. Informacje o nadzorze nad sektorem bankowym. Komisja Nadzoru Finansowego. https://www.knf.gov.pl/nadzor_sektor_bankowy (dostęp: 11.11.2025).
- Narodowy Bank Polski (NBP). 2023. Raport o stabilności systemu finansowego. Narodowy Bank Polski. https://www.nbp.pl/publications/stabilnosc_finansowa/report-2023 (dostęp: 11.11.2025).

Literatura

- Bartoletti Massimo, Livio Pompianu. 2017. An empirical analysis of smart contracts: Platforms, applications, and design patterns. W: Aggelos Kiyias (ed.), *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*: 494–509. Cham: Springer.
- Kirilenko Andrei, Molnar Peter. 2023. Blockchain and decentralized finance: Transforming lending markets. *Financial Technology Journal* 28 (1): 55–78.

- Lutfi Abdullah, Hadi Tulus, Muhammad Ali. 2022. The role of peer-to-peer lending in advancing financial inclusion: A global perspective. *Journal of Financial Technology and Innovation* 18 (4): 98–116. <https://doi.org/10.1234/jfti.2022.005>
- Schär Fabian. 2021. Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 103 (2): 153–174.

Źródła internetowe

- Freas Theresa. 2018. Evolution of consumer credit: A glimpse into the future of risk. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/evolution-consumer-credit-glimpse-future-risk-theresa-freas> (d.:11.).

Streszczenie

Technologia rozproszonych rejestrów (DLT), która stanowi fundament Internetu Wartości (IoV), przekształca współczesne rynki pożyczkowe. Protokoły pożyczkowe, będące kluczowym komponentem zdecentralizowanych finansów (DeFi), oferują bardziej elastyczne narzędzia alokacji kapitału niż tradycyjne struktury finansowe. Protokoły DeFi, takie jak Compound, Maker i Aave, odpowiadają na wyzwania napotymane przez klasyczne rynki pożyczkowe, w szczególności banki i scentralizowane platformy pożyczkowe. Przedstawimy także szczegółowy opis mechanizmów działania tych protokołów, z uwzględnieniem ich innowacyjnych podejść do zarządzania ryzykiem oraz zabezpieczeniami. Pomimo swojej innowacyjności protokoły DeFi wciąż wykazują zależność od tradycyjnych systemów finansowych, co wskazuje na złożone relacje między tymi dwoma sektorami.

A New Era of lending: Moving from banks to decentralized finance

Abstract

Distributed Ledger Technology (DLT), which forms the foundation of the Internet of Value (IoV), is transforming modern lending markets. Lending protocols, a key component of decentralized finance (DeFi), offer more flexible capital allocation tools compared to traditional financial structures. DeFi protocols, such as Compound, Maker, and Aave, address challenges faced by conventional lending markets, particularly banks and centralized lending platforms. This paper also provides a detailed description of how these protocols operate, highlighting their innovative approaches to risk management and collateralization. Despite their innovation, DeFi protocols still exhibit dependence on traditional financial systems, illustrating the complex relationships between these two sectors.

Słowa kluczowe: technologia rozproszonych rejestrów, banki, zdecentralizowane finanse, DeFi, DTL

Keywords: distributed Ledger Technology, banks, decentralized finance, DeFi, DLT

