

Cyfrowy pieniądź banku centralnego – analiza korzyści i ryzyk związanych z wprowadzeniem nowego instrumentu płatniczego

Małgorzata Gasz

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: malgorzata.gasz@ue.wroc.pl

ORCID: [0000-0002-8703-753X](https://orcid.org/0000-0002-8703-753X)

Robert Smalara

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: 185439@student.ue.wroc.pl

ORCID: [0009-0001-1930-4595](https://orcid.org/0009-0001-1930-4595)

© 2025 Małgorzata Gasz, Robert Smalara

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji dostępna jest online na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Gasz, M. i Smalara, R. (2025). Cyfrowy pieniądź banku centralnego – analiza korzyści i ryzyk związanych z wprowadzeniem nowego instrumentu płatniczego. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 69(3), 21-37.

DOI: [10.15611/pn.2025.3.02](https://doi.org/10.15611/pn.2025.3.02)

JEL: G21

Streszczenie

Cel: Celem artykułu jest charakterystyka cyfrowego pieniądza banku centralnego jako nowego instrumentu płatniczego w kontekście analizy potencjalnych korzyści i zagrożeń z tym związanych. Przedstawiono modele funkcjonowania CBDC wraz ze wskazaniem ich cech oraz aktualny stan prac w procesie implementacji tego instrumentu w wybranych krajach.

Metodyka: W artykule wykorzystano metody analizy literatury przedmiotu oraz analizy deskryptywnej i porównawczej. Zaprezentowano modele funkcjonowania CBDC wraz ze wskazaniem ich cech oraz aktualny stan prac w procesie implementacji tego instrumentu w wybranych krajach. Autorzy opracowania zwracają szczególną uwagę na korzyści wynikające z wdrożenia CBDC, jak również zagrożenia związane z jego wprowadzeniem do obiegu.

Wyniki: Cyfrowy pieniądź banku centralnego (CBDC) to nowy rodzaj instrumentu płatniczego związany z rozwojem nowych technologii na rynku finansowym. W obliczu dynamicznego rozwoju technologii finansowych oraz rosnącego zainteresowania cyfrowymi walutami w sektorze prywatnym banki centralne

na całym świecie intensyfikują badania nad potencjałem własnych cyfrowych form pieniądza. Dotychczas prowadzone prace koncepcyjno-analityczne, jak również eksperymenty i pierwsze wdrożenia nie pozwalają na jednoznaczną ocenę korzyści związanych ze stosowaniem tego instrumentu.

Implikacje i rekomendacje: Prace koncepcyjne w zakresie CBDC rozpoczęto w wielu krajach świata. Dla gospodarek cechujących się relatywnie niskim poziomem rozwoju rynku finansowego cyfrowy pieniądz banku centralnego może stać się innowacyjnym rozwiązaniem wpływającym pozytywnie na poprawę efektywności funkcjonowania systemów płatniczych, jednak dla większości państw stanowić on będzie uzupełnienie już stosowanych instrumentów płatniczych. Aktualnie największy stopień zaawansowania prac w procesie emisji pieniądza cyfrowego cechuje kraje, w których funkcjonują mało efektywne systemy płatności, gdzie odnotowuje się zaburzenia na rynku usług płatniczych lub takie, w których spada wykorzystanie pieniądza gotówkowego w transakcjach detalicznych. Hipotetyczne korzyści przemawiające za rozpoczęciem bardziej zaawansowanych prac nad emisją cyfrowej waluty odnoszą się do doświadczeń krajów, w których prowadzone są programy pilotażowe lub wdrożenie tego instrumentu zostało poddane głębszej analizie. Zróżnicowanie warunków towarzyszących wprowadzeniu CBDC oraz wielość wariantów w poszczególnych krajach sprawiają, że CBDC nie ma charakteru instrumentu uniwersalnego.

Oryginalność/wartość: Wprowadzenie do obiegu CBDC stwarza szereg nowych możliwości, które mogą istotnie zmodyfikować sposób funkcjonowania globalnych systemów finansowych. Mając na uwadze fakt, iż wprowadzenie CBDC oznacza zmianę dotychczasowej architektury krajowych systemów monetarnych, proces ten wymaga wypracowania nowych, efektywnych oraz bezpiecznych rozwiązań organizacyjnych, technicznych i operacyjnych, jak również znacznego stopnia wiarygodności w odniesieniu do instytucji państwowych i adekwatnej polityki informacyjnej.

Słowa kluczowe: cyfrowy pieniądz banku centralnego, system finansowy, bank centralny

1. Wstęp

W literaturze przedmiotu za najważniejsze przesłanki uzasadniające rozpoczęcie prac nad stworzeniem nowych cyfrowych instrumentów płatniczych uznaje się najczęściej problemy z przestarzałym i niewydolnym systemem płatniczym (kryzysy finansowe, dezintermediację, globalizację, problem zerowych stóp procentowych) oraz intensywny rozwój nowych technologii. Choć problematyka ta stanowiła przedmiot zainteresowania badaczy już pod koniec XX wieku, stały się one przedmiotem szerszej debaty dotyczącej organizacji i funkcjonowania sfery monetarnej w kontekście tzw. czwartej rewolucji przemysłowej (Schwab, 2016).

Ostatnia dekada była okresem intensywnego rozwoju technologii, które wpłynęły na różne sektory gospodarki oraz systemy finansowe. Jednym z najbardziej rewolucyjnych zjawisk w tym kontekście jest wzrost znaczenia cyfrowych aktywów, w tym kryptowalut oraz technologii *blockchain*, które szybko zyskały popularność w sektorze prywatnym. Rozprzestrzenianie się i upowszechnienie tych rozwiązań, a zwłaszcza wzrost ich znaczenia jako alternatywnych środków przechowywania wartości i dokonywania transakcji, wzbudziły poważne zainteresowanie banków centralnych na całym świecie, które rozpoczęły intensywne prace zorientowane na zbadanie możliwości wyemitowania cyfrowej waluty banku centralnego (*central bank digital currency*, CBDC) (Infante i in., 2022). Wpływ na wzrost zainteresowania wprowadzeniem do przestrzeni publicznej debaty na temat cyfrowej waluty banku centralnego miało także pojawienie się nowych instytucji – tzw. neobanków, które wykorzystując nowoczesne technologie i narzędzia do ekspansji rynkowej, są w stanie skutecznie konkurować cenowo z tradycyjnymi instytucjami bankowymi, a w sytuacjach nadzwyczajnych mogą być również postrzegane jako alternatywa klasycznej bankowości (Harasim, 2021; Schmidt-Jessa, 2023). Znaczącym konkurentem tradycyjnej bankowości są również obecne na rynkach usług finansowych firmy z obszaru BigTech, których rosnące znaczenie wpływa na ograniczenie roli tradycyjnych oferentów usług płatniczych.

W reakcji na zmieniające się warunki rynkowe banki centralne podjęły wysiłki w celu opracowania koncepcji cyfrowego pieniądza, który z określonych względów byłby wspierany przez państwowe

instytucje, a nie przez prywatne podmioty. Celem tych działań jest nie tylko stworzenie odpowiadającego na wyzwania rynku narzędzia płatniczego, ale także zapewnienie stabilności systemu finansowego oraz zwiększenie kontroli nad przepływami finansowymi, jak również dostarczenie narzędzia wspierającego realizację polityki pieniężnej. Zrozumienie wpływu CBDC na te obszary wymaga przeanalizowania zarówno technicznych, jak i ekonomicznych aspektów związanych z jego wprowadzeniem (Iwańczuk-Kaliska, 2018). Choć badania nad cyfrowym pieniądzem banku centralnego są wciąż na wczesnym etapie, w wyniku prowadzonych analiz wyłoniły się liczne argumenty, które mogą stanowić podstawę dla uzasadnienia wprowadzenia CBDC, takie jak poprawa efektywności systemu płatności, obniżenie kosztów transakcji czy umożliwienie bardziej efektywnego zarządzania polityką monetarną (NBP, 2021).

Wzrost popularności kryptowalut, takich jak bitcoin czy ethereum, z jednej strony uwidocznił potencjał technologii *blockchain*, z drugiej zaś wywołał obawy związane z bezpieczeństwem ich stosowania, zakresem niezbędnych regulacji oraz stabilnością tych aktywów. W tym kontekście CBDC stanowi dla banków centralnych możliwość wprowadzenia na poziomie instytucjonalnym stabilnego rozwiązania, które odpowiadałoby na zapotrzebowanie na cyfrowe środki płatnicze, ale przy zachowaniu pełnej kontroli nad emisją i obiegiem pieniądza.

W niniejszym artykule zostaną omówione kluczowe kwestie związane z tematyką cyfrowych walut banków centralnych. Przedstawione zostaną modele funkcjonowania CBDC, ich cechy charakterystyczne, a także aktualny stan zaawansowania prac nad tym instrumentem w wybranych krajach. Autorzy opracowania zwracają szczególną uwagę na korzyści, jakie mogą wynikać z implementacji CBDC, jak również zagrożenia związane z jego wdrożeniem. Artykuł ma charakter przeglądowy, jego zawartość oparta jest na analizie dostępnych badań i raportów i stanowi punkt wyjścia do dalszych, bardziej szczegółowych badań nad cyfrowymi walutami banków centralnych.

2. Charakterystyka cyfrowego pieniądza banku centralnego

2.1. Definicje i modele koncepcyjne CBDC

W odniesieniu do instrumentu płatniczego, jakim jest pieniądz cyfrowy banku centralnego, nie istnieje jego jedna uniwersalna definicja. Według Międzynarodowego Funduszu Walutowego pieniądz cyfrowy banku centralnego to nowa forma pieniądza przybierająca postać cyfrową, która służy jako prawny środek płatniczy (IMF, 2018). Bank Rozrachunków Międzynarodowych (Bank for International Settlements, BIS) definiuje CBDC jako zobowiązanie banku centralnego wyrażone w obowiązującej jednostce rozrachunkowej, służące jako środek wymiany oraz środek tezauryzacji. CBDC jest formą pieniądza banku centralnego w postaci zapisu elektronicznego, odmienną od pieniądza dostępnego dla banków oraz wybranych innych podmiotów (instytucji finansowych biorących udział w realizacji polityki pieniężnej) na rachunkach prowadzonych w banku centralnym, na których utrzymywane są rezerwy obowiązkowe lub w ramach których dokonywany jest rozrachunek zleceń płatniczych (BIS, 2021).

Przedstawione definicje nie tyle obrazują pieniądz postrzegany przez pryzmat jego dotychczasowo występującej formuły, ile uzupełniają się wzajemnie, akcentując istotę pieniądza z perspektywy przypisanych mu funkcji (Zaleska, 2022). Coeuré i Loh zaznaczają, że większość definicji określa CBDC jako nową formę pieniądza banku centralnego (zobowiązania banku centralnego), denominowaną w istniejącej jednostce rozliczeniowej, która służy jako środek wymiany i przechowywania wartości (Committee on Payments and Market Infrastructures i Markets Committee, 2018). Ward i Rochemot zauważają, że łatwiej jest zdefiniować CBDC, wskazując, czym on nie jest: „CBDC to cyfrowa forma pieniądza banku centralnego, która różni się od sald na tradycyjnych rachunkach rezerwowych lub rozliczeniowych” (Ward i Rochemot, 2019).

W literaturze przedmiotu wyróżnia się odmienne modele funkcjonowania CBDC. Ich podział uwarunkowany jest w głównej mierze tym, do jakiego rodzaju płatności pieniądz ten ma być wykorzystywany, tj. detalicznych lub hurtowych.

Pieniądz cyfrowy banku centralnego przeznaczony do płatności detalicznych może funkcjonować w dwóch formach – opartej na rachunku prowadzonym w banku centralnym lub na bazie cyfrowych tokenów. Pierwsza z nich charakteryzuje się przede wszystkim pełną gwarancją banku centralnego (a nie systemem gwarantowania depozytów) oraz powszechną dostępnością dla podmiotów spoza sektora bankowego, co sprawia, że płatności detaliczne byłyby w pełni akceptowalne. W modelu tym zakłada się, że rozrachunek płatności realizowanej pomiędzy posiadaczami CBDC miałby miejsce w zamkniętym systemie, tj. poprzez obciążenie rachunku płatnika i uznanie rachunku odbiorcy płatności prowadzonego przez bank centralny. Dodatkowo możliwe byłoby realizowanie płatności offline, co byłoby szczególnie istotne w przypadku braku dostępu do Internetu czy wystąpienia problemów technicznych w systemach płatności. Co więcej, model ten zapewnia możliwość wykorzystania CBDC jako instrumentu polityki pieniężnej (NBP, 2021). Koncepcja drugiej formy CBDC wykorzystywanej w płatnościach detalicznych, tj. opartej na cyfrowych tokenach, zakłada, że banki komercyjne pełniłyby rolę dystrybutorów CBDC emitowanego przez bank centralny, a sama emisja realizowana byłaby w zamian za środki zdeponowane na rachunkach banków komercyjnych w banku centralnym. Rozrachunek płatności miałby w tym przypadku charakter zdecentralizowany i dokonywany byłby w ramach rozproszonego rejestru (technologia *distributed ledger technology*, DLT). Model ten zakłada, że bank centralny pełniłby rolę podmiotu regulującego i wprowadzającego obowiązujące standardy. Zarządzanie tokenami byłoby możliwe przy wykorzystaniu cyfrowych portfeli, a sam system, podobnie jak w przypadku gotówki, byłby dedykowany głównie płatnościom realizowanym przy bezpośrednim kontakcie posiadacza i odbiorcy CBDC (NBP, 2021).

Oba rodzaje CBDC służące realizowaniu płatności detalicznych powinny charakteryzować się przede wszystkim wszechstronnością, łatwością adaptacji, elastycznością, szybkością, wydajnością, a także bezpieczeństwem. Rozwiązania te byłyby innowacyjne dla osób fizycznych oraz podmiotów, które dotychczas nie posiadają rachunku w banku centralnym (Zaleska, 2022).

Pieniądz cyfrowy banku centralnego wykorzystywany do płatności hurtowych również mógłby być oparty na cyfrowych tokenach. Model ten zakłada wykorzystanie CBDC do rozliczeń międzybankowych i w rozrachunku papierów wartościowych w celu skrócenia czasu i kosztów realizacji rozrachunku; dodatkowo możliwe byłoby jego zastosowanie przy płatnościach transgranicznych. Jednak jak wynika z przeprowadzonych w niektórych krajach testów pilotażowych, wykorzystanie CBDC wyłącznie na rynku międzybankowym nie niesie znaczących korzyści w zestawieniu z obecnie istniejącymi systemami natychmiastowego transferu środków pieniężnych między rachunkami bankowymi (*real-time gross settlement*, RTGS). Pozytywne rezultaty wdrożenia tego instrumentu w zakresie efektywności i kosztów mogłyby być zauważalne szczególnie w krajach, w których występują przestarzałe i niewydolne systemy RTGS lub w takich, w których nie występują one w ogóle. Z tego względu ten rodzaj pieniądza cyfrowego powinien być analizowany głównie przez pryzmat jego wykorzystania do rozrachunku papierów wartościowych oraz rozrachunku płatności transgranicznych. Należy zauważyć, że dla osób fizycznych oraz podmiotów gospodarczych model ten byłby neutralny technologicznie – transakcje płatnicze podobnie jak nabywanie papierów wartościowych odbywałyby się w taki sam sposób jak dotychczas – korzyść polegać tu może na skróceniu czasu realizacji całej transakcji, a w dłuższym okresie obniżeniu jej kosztów (NBP, 2021). Emisja CBDC wykorzystywanego do płatności wysokokwotowych opierałaby się głównie na wspomnianej wcześniej technologii DLT, którą wyróżniają trzy istotne cechy:

- możliwość zawarcia transakcji bezpośrednio przez zainteresowane strony (bez udziału strony trzeciej),
- kryptografia klucza publicznego gwarantująca weryfikację poufności informacji oraz tożsamości,
- mechanizm konsensusu niezbędny do uwiarygodnienia danych i przeciwdziałający podwójnemu wydatkowaniu środków (Zaleska, 2022).

W przypadku potencjalnej implementacji CBDC i wyboru modelu jego emisji należy zaznaczyć, że początkowy wybór nie musi okazać się tym ostatecznym, a dodatkowo możliwe jest przejście z jednej jego wersji do drugiej, np. z hurtowej, która wydaje się bardziej zbliżona do istniejącego systemu płatności, do detalicznej (Antony i Mitchell, 2023).

Opisane modele pozwalają przede wszystkim rozróżnić rodzaje pieniądza cyfrowego banku centralnego ze względu na sposób jego emisji oraz skali dokonywanych przy jego użyciu płatności. Należy jednak zauważyć, że rozważania nad wprowadzeniem CBDC wymagają także uwzględnienia aspektów organizacyjnych czy regulacyjnych. Różne rozwiązania odmiennie będą bowiem wpływać na realizację polityki pieniężnej, zapewnienie stabilności finansowej, a także bezpieczeństwo dokonywania transakcji (Iwańczuk-Kaliska, 2018).

2.2. Podstawowe cechy CBDC

CBDC ma stanowić cyfrowe odzwierciedlenie pieniądza banku centralnego, w związku z czym istniejące formy pieniądza powinny być wzajemnie wymienialne. Może charakteryzować się różnymi cechami, w zależności od celu, któremu ma służyć jego emisja. Podstawowe cechy CBDC to:

- dostępność – czynności związane z utworzeniem, emisją czy wykupem CBDC mogłyby mieć miejsce nieprzerwanie lub tylko w określonym czasie (np. w godzinach funkcjonowania systemów płatności hurtowych),
- anonimowość – CBDC zaprojektowany w formie cyfrowych tokenów mógłby zapewniać bardzo wysoki poziom anonimowości podmiotów i transakcji z ich wykorzystaniem (podobnie jak w przypadku prywatnie emitowanych tokenów, np. bitcoin), jednak ustalając stopień anonimowości przy realizowaniu transakcji, należy mieć na uwadze zagrożenia, takie jak możliwość prania pieniędzy czy finansowania terroryzmu,
- mechanizm transferu środków – pieniądz cyfrowy banku centralnego zależnie od sposobu jego zaprojektowania może być transferowany bezpośrednio pomiędzy dwoma stronami transakcji (*peer-to-peer*) lub za pośrednictwem trzeciego podmiotu (np. banku centralnego lub banku komercyjnego),
- oprocentowanie – podobnie jak w przypadku pozostałych form zobowiązań banku centralnego technicznie możliwe jest wypłacanie odsetek od obu form CBDC (tokenowej i opartej na rachunkach w banku centralnym), stopa procentowa może być ustalana na różnym poziomie w zależności od tego, czy celem jest zwiększenie czy zmniejszenie popytu na CBDC,
- limity i ograniczenia – zastosowane w przypadku zarówno transakcji z wykorzystaniem CBDC, jak i jego posiadania mogą posłużyć jako sposób kontrolowania niepożądanych efektów emisji cyfrowego pieniądza banku centralnego dla systemu finansowego lub jako narzędzie zarządzania sposobem wykorzystania CBDC (np. zwiększenie atrakcyjności jego zastosowania w płatnościach detalicznych względem płatności hurtowych) (Committee on Payments and Market Infrastructures i Markets Committee, 2018).

Cechy nadane CBDC determinowałyby wielkość popytu na tę formę pieniądza. Nieprzerwana dostępność pieniądza cyfrowego banku centralnego może być szczególnie atrakcyjna dla użytkowników w gospodarkach charakteryzujących się niską efektywnością, niewielką wiarygodnością i drogimi dla użytkownika systemami rozrachunku, a także w takich, których dostęp do środków przechowywania wartości jest ograniczony lub w ogóle nie występuje. W krajach z wysoko rozwiniętymi gospodarkami i efektywnymi systemami płatniczymi trudno jednak doszukiwać się w cyfrowej walucie emitowanej przez bank centralny szczególnych przewag w zakresie transferu środków. Wysoki poziom cyfryzacji tych państw umożliwia obecnie tanie i natychmiastowe dokonywanie płatności przy użyciu wygodnych instrumentów, takich jak karty płatnicze czy telefony. W celu zwiększenia popytu na CBDC możliwe jest jego oprocentowanie i wypłacanie odsetek. CBDC zaprojektowany w sposób umożliwiający zapewnienie jego użytkownikom anonimowości dla części z nich mógłby stanowić atrakcyjną alternatywę dla gotówki. Działania te wymagają jednak zbudowania bezpiecznego systemu zapewniającego wybór pomiędzy cyfrowym pieniądzem banku centralnego a gotówką. Należy zaznaczyć, że o ile zaprojektowanie CBDC i wyposażenie go w odpowiedni zbiór cech potencjalnie umożliwia realizację założonych wcześniej celów odpowiadających potrzebom danej gospodarki, to w wielu przypadkach cele te możliwe są do osiągnięcia bez emisji CBDC, np. poprzez odpowiednie zmiany regulacyjne czy wprowadzanie systemów płatności natychmiastowych (NBP, 2021). Rozważania nad cyfrowym pieniądzem banku centralnego wymagają więc traktowania go nie jako uniwersalnej metody na

rozwiązanie wszystkich problemów w zakresie systemów płatniczych, polityki pieniężnej czy stabilności finansowej, a raczej jako jednej z potencjalnych opcji umożliwiających niwelowanie wspomnianych problemów, będącej jednocześnie tylko dopełnieniem współcześnie istniejących rozwiązań, a nie ich alternatywą. W tym kontekście całkowite zastąpienie gotówki przez CBDC nie znajduje uzasadnienia. Żadna z opublikowanych przez banki centralne koncepcji CBDC nie postuluje zastąpienia funkcjonujących w obiegu banknotów i monet przez ich cyfrowy odpowiednik.

2.3. Prace nad emisją CBDC na świecie

Pionierami w zakresie prac nad wprowadzeniem CBDC są banki centralne krajów o słabiej rozwiniętych systemach płatniczych i finansowych, w których podkreśla się funkcję CBDC jako środka płatniczego. Prace koncepcyjne dotyczące możliwości wyemitowania pieniądza banku centralnego w formie cyfrowej zapoczątkowane zostały w 2014 roku przez Ludowy Bank Chin (Turrin, 2021). Następnie problematyką tą zainteresowały się kolejne kraje: w 2015 roku Bank Anglii, w 2016 roku banki centralne Kanady i Singapuru, a w 2017 roku Bank Szwecji. Od 2020 roku obserwuje się relatywnie duży wzrost zainteresowania możliwością emisji CBDC przez banki centralne innych państw. W 2021 roku 86% banków centralnych zadeklarowało prowadzenie aktywnych badań nad CBDC, 60% eksperymentuje z tą technologią, a 14% wdraża projekty pilotażowe (Boar i Wehrli, 2021). W 2024 roku już ponad 100 banków centralnych realizowało prace koncepcyjne w tym zakresie, co uznać można za jeden z istotnych kierunków ewolucji współczesnych systemów finansowych.

Od października 2021 roku badania nad CBDC prowadzi także Europejski Bank Centralny. Mają one na celu analizę sposobów projektowania i dystrybucji cyfrowego euro oraz oszacowanie wpływu, jaki może mieć ono na rynek w kontekście decyzji o ewentualnym rozpoczęciu procesu jego implementacji (European Central Bank, 2023). Pierwszym krajem, który uruchomił program pilotażowy w tym zakresie, były wspomniane wcześniej Chiny (tab. 1). Do innych banków centralnych, które uruchomiły emisję CBDC, należą m.in.: Bank Centralny Bahamów, Bank Centralny Nigerii czy Bank Centralny Jamajki (CBDC Tracker, 2023).

Tabela 1. Wyniki prac wdrożeniowych CBDC w wybranych krajach i strefie euro

Kraj	Data rozpoczęcia projektu	Cel wdrożenia	Informacje dodatkowe
Chiny	2014 rok	Modernizacja systemu płatniczego. Konkurencja z prywatnymi platformami (Alipay, WeChat Pay). Ułatwienie płatności transgranicznych. Zwiększenie nadzoru nad przepływami finansowymi.	Wartość transakcji: 987 mld USD (2023). Pilotaż CBDC od 2020 roku, rozszerzone testy od 2022 roku. Testy w 26 miastach, m.in. Pekinie, Szanghaju, Shenzhen. Możliwość użycia offline. Wysoka adaptacja – 261 mln portfeli cyfrowych (2023).
Bahamy	2020 rok	Poprawa dostępu do bankowości na odległych wyspach. Ułatwienie płatności bezgotówkowych. Wzmocnienie lokalnej gospodarki.	Pierwszy na świecie oficjalnie uruchomiony CBDC. Współpraca z bankami i operatorami mobilnymi. Niska adaptacja – w 2022 roku 85% dorosłych obywateli miało dostęp do cyfrowej waluty, jednak obecnie sand dollar stanowi mniej niż 0,5% gotówki w obiegu.
Japonia	2020 rok	Zachowanie stabilności systemu finansowego w obliczu rozwoju nowych form cyfrowych walut. Poprawa monitorowania transakcji i bezpieczeństwa finansowego. Zapewnienie płynności w transakcjach międzynarodowych i redukcja kosztów przelewów międzynarodowych.	Bank Japonii rozpoczął badania nad CBDC w 2020 roku, z fazą testów pilotażowych w 2021 roku. W 2023 roku rozpoczęto kolejną fazę testów pilotażowych, w których zaangażowano japońskie banki komercyjne. Prace koncentrują się na ocenie technicznych aspektów emisji cyfrowej jena oraz zapewnieniu stabilności systemu finansowego. Japonia skupia się na ochronie prywatności użytkowników, a testy mają na celu lepsze zrozumienie wpływu CBDC na tradycyjny system płatniczy. Obecnie Japonia nie ma jeszcze planów pełnej emisji CBDC, a prace są eksperymentalne i ukierunkowane na długofalową ocenę.

Kraj	Data rozpoczęcia projektu	Cel wdrożenia	Informacje dodatkowe
Brazylia	2020 rok	Wspieranie większej efektywności i szybkości transakcji krajowych oraz międzynarodowych. Wspieranie transparentności gospodarki i zapobieganie nielegalnym transakcjom finansowym. Stymulowanie innowacji w sektorze finansowym oraz poprawa konkurencyjności rynku płatniczego.	CBDC będzie zintegrowany z popularnym systemem płatności Pix, który zyskał dużą popularność w Brazylii. W projekcie planuje się użycie technologii <i>blockchain</i> , jednak z pełną kontrolą państwa nad systemem. Badane są możliwości wykorzystania CBDC do finansowania rządowych programów społecznych. Waluta cyfrowa ma wykorzystywać inteligentne kontrakty i tokenizację aktywów, co może zrewolucjonizować lokalny rynek. Pełne wdrożenie planowane jest na 2025 rok.
Nigeria	Październik 2021 roku	Ograniczenie korzystania z gotówki. Ułatwienie przekazów pieniężnych (diaspora nigeryjska). Zwiększenie włączenia finansowego.	Rząd oferował zachęty dla użytkowników (zniżki dla użytkowników, dotacje i pomoc socjalna). Bank centralny ograniczył wypłaty gotówki, by zwiększyć użycie eNaira. Powolna adaptacja.
Jamajka	Czerwiec 2022 roku	Digitalizacja płatności. Zapewnienie tańszych i szybszych transakcji. Zwiększenie udziału obywateli w systemie finansowym.	Rząd oferował premię 2500 JMD (~16 USD) za rejestrację. Portfele cyfrowe integrują się z systemem bankowym. Niewielkie zainteresowanie biznesów. Powolna adaptacja.
Szwecja	2021 rok	Zwiększenie dostępności usług finansowych. Walka z inflacją. Zapewnienie bezpieczeństwa systemu finansowego w obliczu rosnącej dominacji prywatnych kryptowalut.	Projekt e-krona jest w fazie testów od 2020 roku, ale nadal nie podjęto decyzji o pełnym wdrożeniu. Riksbank testuje m.in. płatności offline i transakcje międzybankowe. Istnieją obawy, że CBDC mógłby przyczynić się do odpływu depozytów z banków komercyjnych. W Szwecji społeczeństwo jest już w dużej mierze bezgotówkowe, co zmniejsza zapotrzebowanie na CBDC.
Stany Zjednoczone	2021 rok	Zachowanie pozycji dolara amerykańskiego w globalnym systemie finansowym. Ochrona przed ryzykiem związanym z dominacją obcych walut cyfrowych (np. chiński juan cyfrowy). Ułatwienie integracji z nowoczesnymi technologiami płatniczymi i zapewnienie stabilności systemu płatności.	Projekt digital dollar nadal nie został zatwierdzony, choć są prowadzone zaawansowane prace badawcze. W ramach projektu Hamilton testowano możliwość przeprowadzania 1,7 miliona transakcji na sekundę. Obawy o prywatność oraz wpływ na system bankowy są głównymi przeszkodami w pełnym wdrożeniu CBDC. Istnieje także pomysł, by digital dollar służył głównie do rozliczeń międzynarodowych. Sektor bankowy jest przeciwny wprowadzeniu CBDC, obawiając się utraty kontroli nad systemem płatności.
Strefa Euro	2021 rok	Ułatwienie przechodzenia na płatności cyfrowe w regionie. Zachowanie niezależności systemu finansowego Europy i unikanie nadmiernej zależności od obcych walut cyfrowych (np. dolara cyfrowego). Stworzenie alternatywnej opcji dla gotówki przy zapewnieniu nowoczesnego sposobu przechowywania wartości.	W 2023 roku rozpoczęto fazę przygotowawczą projektu digital euro. Celem wprowadzenia cyfrowego euro jest zapewnienie alternatywy dla gotówki, a nie jej całkowite zastąpienie. Istnieje silny nacisk na ochronę prywatności użytkowników, choć system będzie umożliwiał monitorowanie przepływów finansowych. Planowane jest wprowadzenie limitów na posiadane saldo cyfrowego euro, aby uniknąć nadmiernej koncentracji kapitału. Trwają badania nad interoperacyjnością digital euro z innymi walutami cyfrowymi, co ma zapewnić globalną funkcjonalność.

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Atlantic Council, 2022; Bank of Japan, 2021; Burton, 2022; Central Bank of Brazil, 2022; European Central Bank, 2021; Federal Reserve, 2022; Ledger Insights, 2023; Olowole, 2021; Peverelli, 2023; Reuters, 2020; Sveriges Riksbank, 2021).

Chiny są jednym z liderów w rozwoju CBDC. Pilotażowy projekt cyfrowego juana rozpoczął się w 2020 roku i obejmował wybrane miasta (Pekin, Shenzhen i Szanghaj). Projekt wciąż znajduje się w fazie testów. Celem wprowadzenia cyfrowej waluty jest zwiększenie efektywności płatności, kontrola obiegu gotówki i zmniejszenie kosztów transakcyjnych. Z czasem e-CNY ma także umożliwić płatności międzynarodowe, zwiększając rolę Chin w systemie globalnym. Projekt ten jest częścią szerszej strategii

modernizacji chińskiego systemu finansowego, co znajduje odzwierciedlenie w szybko rosnącej liczbie użytkowników i obiegu cyfrowego juana (Ledger Insights, 2023; Peverelli, 2023; Turrin, 2021).

Bahamy były pierwszym krajem, który wprowadził pełną, operacyjną wersję CBDC. Sand dollar, uruchomiony w 2020 roku, jest cyfrową walutą, która stanowi pełną równowartość tradycyjnej gotówki. Jego głównym celem było zwiększenie dostępności usług finansowych w mniej rozwiniętych obszarach, zwłaszcza na wyspach, które mają utrudniony dostęp do tradycyjnych banków. Sand dollar jest dostępny w całym kraju i jest używany w transakcjach detalicznych, a także jako alternatywa dla tradycyjnych środków płatniczych. Projekt ten wpisuje się w szerszą strategię finansowej inkluzji i zwiększenia efektywności płatności (Reuters, 2020).

Nigeria uruchomiła swoją cyfrową walutę eNaira w październiku 2021 roku. Projekt jest dostępny na urządzeniach mobilnych, co umożliwia obywatelom realizowanie płatności detalicznych oraz międzybankowych. Głównym celem wdrożenia eNaira było uproszczenie systemu płatności, obniżenie kosztów obiegu gotówki, a także wspieranie innowacji w systemie finansowym. Choć projekt był początkowo krytykowany, z biegiem czasu zyskał na popularności, a jego implementacja stała się częścią planu modernizacji systemu finansowego w Nigerii (Olowole, 2021).

Projekt cyfrowej waluty na Jamajce, znanej jako jamaican digital currency (JDC), rozpoczął się w 2022 roku. Jest to cyfrowa waluta emitowana przez Bank Jamajki, mająca na celu zwiększenie efektywności systemu płatności oraz promowanie finansowej inkluzji. Celem jej wprowadzenia jest umożliwienie obywatelom dostępu do szybszych i tańszych płatności, szczególnie w obszarach, gdzie dostęp do tradycyjnych usług bankowych jest ograniczony. Projekt jest wciąż w fazie pilotażowej, jednak w przyszłości planuje się jego rozszerzenie na cały kraj (Atlantic Council, 2022).

W Szwecji projekt e-krony został zainicjowany przez Sveriges Riksbank w 2017 roku, kiedy to rozpoczęto pierwsze analizy dotyczące możliwego wpływu cyfrowej waluty na gospodarkę. Trzy lata później uruchomiono pierwsze testy technologiczne oparte na platformie *blockchain* Hyperledger Fabric. W 2021 roku rozpoczęto współpracę z bankami komercyjnymi i dostawcami usług płatniczych, a kolejne testy objęły płatności detaliczne i rozliczenia międzybankowe. Obecnie trwają analizy dotyczące skutków regulacyjnych oraz wpływu na stabilność finansową, które będą kluczowe dla ewentualnego wdrożenia e-krony w przyszłości (Sveriges Riksbank, 2021).

Japonia również prowadzi zaawansowane prace nad cyfrowym jenem. Bank Japonii rozpoczął badania nad CBDC w 2020 roku, a rok później przeprowadzono pierwszą fazę testów koncepcyjnych, skupiających się na podstawowych funkcjach systemu. W 2022 roku do testów dołączyły instytucje finansowe, co pozwoliło na symulację operacji rynkowych. Obecnie Japonia kontynuuje analizy i współpracę z sektorem prywatnym, choć ostateczna decyzja w sprawie wdrożenia cyfrowego jena jeszcze nie zapadła (Bank of Japan, 2021; Kuroda, 2020).

Brazylia podjęła konkretne kroki w kierunku wdrożenia cyfrowego reala. Centralny Bank Brazylii już w 2020 roku rozpoczął analizy technologiczne i ekonomiczne, które doprowadziły do uruchomienia pilotażu dwa lata później. Program testowy objął banki oraz instytucje płatnicze, a w 2023 roku rozpoczęto publiczne testy systemu (Central Bank of Brazil, 2022).

W Stanach Zjednoczonych prace nad cyfrowym dolarem zintensyfikowały się w 2019 roku, gdy Federal Reserve nawiązała współpracę z Massachusetts Institute of Technology (MIT) w celu przeprowadzenia badań nad CBDC. W 2021 roku opublikowano raport *Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation*, który szczegółowo analizował potencjalne skutki emisji cyfrowego dolara. W kolejnym roku uruchomiono projekt Hamilton, w ramach którego testowano różne modele techniczne systemu. Mimo postępujących badań Stany Zjednoczone nadal pozostają na etapie analiz i konsultacji publicznych, a decyzja o ewentualnym wdrożeniu CBDC nie została jeszcze podjęta.

W strefie euro Europejski Bank Centralny (EBC) rozpoczął prace nad cyfrowym euro w 2020 roku. Rok później opublikowano raport przedstawiający potencjalne zalety i wyzwania związane z wprowadzeniem CBDC. W 2022 roku uruchomiono fazę badawczą, której celem było określenie

możliwego modelu operacyjnego systemu. Obecnie trwają testy technologiczne i ocena skutków regulacyjnych (European Central Bank, 2020, 2021, 2023).

Trwające od lat prace koncepcyjne i analityczne związane z wprowadzeniem pieniądza cyfrowego banku centralnego prowadzone są w wielu krajach. Motywacje stojące za wprowadzeniem do obiegu tego instrumentu są zróżnicowane i zależą od uwarunkowań danych gospodarek i ich poziomu rozwoju. W przypadku Chin najważniejsze przesłanki przemawiające za kontynuacją rozwoju cyfrowej gotówki to zwiększenie efektywności systemu płatniczego oraz kontrola nad obiegiem gotówki i ograniczanie rozmiaru szarej strefy. Z kolei cele, które przyświecały wprowadzeniu CBDC na Bahamach, to przede wszystkim zwiększenie inkluzji finansowej czy przeciwdziałanie praniu pieniędzy. Banki centralne na świecie wydają się wysoce zmotywowane do dalszego badania potencjału CBDC, jednakże należy mieć na uwadze, że jeżeli technologia ta nie zostanie odpowiednio zaprojektowana w sposób uwzględniający uwarunkowania danych gospodarek i wynikające z nich potrzeby, może to powodować znaczące zakłócenia w zakresie usług finansowych i relacji z użytkownikami cyfrowego pieniądza. Pomyślnie uruchomienie CBDC wymaga współpracy banków centralnych z bankami komercyjnymi w celu określenia uzasadnienia dla jego emisji i uzyskania wewnętrznego poparcia dla tej formy pieniądza (McKinsey, 2022).

3. Korzyści związane z wprowadzeniem cyfrowego pieniądza banku centralnego

Wprowadzenie cyfrowych walut banków centralnych wiąże się z szeregiem korzyści, które mają potencjał, by zrewolucjonizować globalny system płatniczy i wzmocnić stabilność gospodarek. Emisja cyfrowego pieniądza może znacząco przyczynić się do modernizacji systemu płatniczego. Współczesne systemy płatności, szczególnie te oparte na tradycyjnych pośrednikach, takich jak banki i inne instytucje finansowe, często charakteryzują się wysokimi kosztami transakcji, długim czasem oczekiwania na realizację oraz ryzykiem błędów systemowych. Dzięki zastosowaniu technologii *blockchain* i automatyzacji w procesie emisji CBDC możliwe staje się znaczne zmniejszenie kosztów transakcyjnych zarówno dla instytucji finansowych, jak i użytkowników końcowych. Wprowadzenie cyfrowych walut, które eliminują pośredników, może nie tylko zmniejszyć koszty operacyjne, ale również przyspieszyć realizację przelewów międzynarodowych, co jest szczególnie ważne w kontekście globalnych transakcji finansowych (Bank of England, 2020). Dzięki tym usprawnieniom CBDC może wpłynąć na obniżenie kosztów transferów transgranicznych i umożliwić bardziej efektywne zarządzanie przepływami finansowymi na poziomie globalnym.

Kolejną istotną korzyścią wynikającą z wprowadzenia CBDC jest poprawa dostępu do usług finansowych, szczególnie w regionach, które borykają się z problemami dostępu do tradycyjnych instytucji bankowych. W wielu krajach rozwijających się, a także na obszarach wiejskich w krajach rozwiniętych dostęp do banków jest utrudniony, co sprawia, że duża część ludności nie ma możliwości korzystania z pełnej gamy usług finansowych. Cyfrowe waluty banków centralnych mogą być łatwo implementowane na urządzeniach mobilnych, które są już szeroko dostępne, co sprzyja finansowej inkluzji osób wcześniej wykluczonych z systemu bankowego. Dzięki temu, przy wsparciu ze strony kampanii informacyjnej, CBDC może zrewolucjonizować sposób, w jaki obywatele korzystają z usług finansowych, umożliwiając im posługiwanie się nowoczesnymi narzędziami płatniczymi w sposób szybki, bezpieczny i tani (Stanley, 2022; World Bank, 2020).

CBDC wykazuje również potencjał w obszarze wzmocnienia stabilności finansowej i zwiększenia kontroli nad systemem monetarnym. Dzięki bezpośredniej emisji cyfrowego pieniądza przez bank centralny państwa zyskują większą kontrolę nad podażą pieniądza oraz przepływami finansowymi. Tego rodzaju mechanizm może okazać się kluczowy w kontekście kryzysów finansowych lub sytuacji nadzwyczajnych, takich jak wysoka inflacja czy niestabilność systemu finansowego. Cyfrowe waluty mogą być użyteczne w bardziej precyzyjnym zarządzaniu polityką monetarną, np. w przypadku

dynamicznego dostosowywania podaży pieniądza w odpowiedzi na zmieniające się warunki rynkowe, co zwiększa elastyczność w reakcji na szoki gospodarcze. Ponadto stwarzają możliwość lepszego zarządzania przepływami finansowymi w czasie rzeczywistym, co pozwoliłoby na bardziej precyzyjne monitorowanie i reagowanie na zmiany w gospodarce (Asian Development Bank, 2023; BIS, 2021).

Cyfrowe waluty mogą także stanowić krok w stronę wycofania gotówki z obiegu, co wiąże się z szeregiem korzyści. Wprowadzenie CBDC może zmniejszyć koszty związane z produkcją, dystrybucją i przechowywaniem tradycyjnych banknotów oraz monet, które są kosztowne w utrzymaniu i narażone na ryzyko kradzieży czy fałszowania. W przypadku krajów, w których gotówka jest nadal dominującą formą płatności, CBDC może stanowić skuteczną alternatywę, umożliwiając bezpieczniejsze, bardziej transparentne i łatwiejsze w użyciu metody płatności. Dodatkowo cyfrowe waluty mogłyby stać się odpowiedzią na wyzwania związane z międzynarodowymi transferami finansowymi, umożliwiając szybsze i tańsze transakcje w porównaniu z tradycyjnymi systemami płatności, takimi jak przelewy bankowe (European Central Bank, 2020).

Kolejnym aspektem, który warto podkreślić, jest poprawa bezpieczeństwa systemu płatniczego dzięki implementacji CBDC. Cyfrowe waluty banków centralnych z uwagi na swoją strukturę mogą zwiększyć bezpieczeństwo obiegu pieniądza i pomóc w eliminacji ryzyka oszustw, prania pieniędzy, a także finansowania terroryzmu. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych technologii identyfikacji użytkowników oraz transparentności transakcji CBDC może nie tylko wspierać efektywne monitorowanie przepływów finansowych, ale też umożliwiać szybkie blokowanie kont w przypadku podejrzenia o nielegalną działalność (BIS, 2021). Przejrzystość systemu umożliwia również bardziej efektywne monitorowanie i egzekwowanie przepisów prawa, co w rezultacie może wpłynąć na poprawę ogólnej stabilności systemu finansowego.

Omówione aspekty związane z wprowadzeniem cyfrowych walut banków centralnych mają potencjał, by wspierać długoterminowy rozwój gospodarczy, poprawę integracji finansowej i efektywność systemów płatniczych zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Dzięki CBDC możliwa będzie nie tylko poprawa dostępności usług finansowych, ale także zwiększenie elastyczności i stabilności systemów finansowych w skali międzynarodowej.

4. Zagrożenia wynikające z wdrożenia cyfrowego pieniądza banku centralnego

Wprowadzenie cyfrowych walut banków centralnych wiąże się nie tylko z licznymi korzyściami, ale również z poważnymi zagrożeniami, które należy starannie rozważyć przed podjęciem decyzji o ich implementacji. Choć CBDC może zrewolucjonizować systemy płatnicze, poprawić dostępność usług finansowych i wspierać stabilność gospodarek, jego wprowadzenie rodzi szereg wyzwań związanych z bezpieczeństwem, prywatnością użytkowników oraz potencjalnym zakłóceniem tradycyjnych struktur finansowych. Wiele krajów wyraża ostrożność wobec wprowadzenia cyfrowych walut banków centralnych, a Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Japonia i Szwecja są przykładami państw, które prowadzą badania nad tymi technologiami, ale jednocześnie obawiają się ich potencjalnych skutków. Chociaż różnice w podejściu do CBDC między tymi krajami są zauważalne, istnieją pewne wspólne wątki związane z prywatnością, bezpieczeństwem finansowym oraz wpływem na tradycyjny system bankowy.

W Stanach Zjednoczonych, choć kwestie związane z CBDC są szeroko omawiane, wielu przedstawicieli rządu oraz sektora finansowego pozostaje sceptycznych. Z jednej strony Rezerwa Federalna przeprowadza badania nad cyfrowym dolarem, ale z drugiej strony pojawiają się obawy dotyczące centralizacji systemu finansowego i wpływu CBDC na prywatność obywateli. Krytycy wskazują na potencjalne zagrożenie dla banków komercyjnych, które mogłyby zostać zepchnięte na margines systemu płatności, jeśli CBDC stałby się powszechnie stosowaną walutą. Istnieje także ryzyko, że cyfrowy dolar mógłby stworzyć narzędzie do nadmiernego nadzoru rządu nad obywatelami. Zamiast pełnej implementacji CBDC preferowane jest wspieranie innowacji w sektorze prywatnym i rozwój

cyfrowych systemów płatności, które mogłyby funkcjonować obok tradycyjnego systemu bankowego (Federal Reserve, 2022; Gorton, 2021).

Szwajcaria pozostaje ostrożna wobec wprowadzenia cyfrowych walut banków centralnych, choć przeprowadza badania nad tym rozwiązaniem. Bank Narodowy Szwajcarii (SNB) podkreśla, że CBDC może być użyteczny w kontekście międzynarodowych transakcji, ale ostrzega przed potencjalnymi zagrożeniami dla stabilności systemu bankowego oraz rynku finansowego. Jak dotąd nie podjęto decyzji o pełnej implementacji CBDC (Swiss National Bank, 2021; Wadsworth, 2020).

Bank Japonii rozpoczął eksperymenty w obszarze implementacji CBDC, jednak dotąd nie podjął decyzji o pełnej emisji cyfrowej waluty. Władze wskazują na potrzebę rozważenia kwestii związanych z ochroną danych oraz stabilnością systemu finansowego, szczególnie w kontekście rosnącej konkurencji ze strony prywatnych kryptowalut (Bank of Japan, 2021; Kuroda, 2020).

Szwecja, która jest jednym z liderów badań nad CBDC i prowadzi projekt e-krona, nie wprowadziła jeszcze oficjalnie cyfrowej waluty. Riksbank (Szwedzki Bank Centralny) zwraca uwagę na korzyści wiążące się z poprawą efektywności płatności, ale także na zagrożenia związane z możliwą destabilizacją rynku finansowego i rosnącą rolą państwowych instytucji w sektorze płatniczym (Iwańczuk-Kaliska, 2021; Sveriges Riksbank, 2021).

Emisja przez bank centralny powszechnie dostępnego pieniądza w formie cyfrowej nie pozostałaby bez wpływu na realizację polityki pieniężnej i zapewnienie stabilności finansowej. Wstępnej analizy w tym zakresie dokonały niektóre banki centralne (Pfister, 2017; Stevens, 2017) oraz dwa komitety funkcjonujące przy Banku Rozrachunków Międzynarodowych: Komitet ds. Płatności i Infrastruktury Rynkowej oraz Komitet ds. Rynków, które opublikowały raport na ten temat (Committee on Payments and Market Infrastructures i Markets Committee, 2018). W opinii autorów raportu wydawanie cyfrowej waluty przez bank centralny prawdopodobnie nie zmieniłoby podstawowego mechanizmu realizacji polityki pieniężnej, w tym wykorzystania przez banki centralne operacji otwartego rynku. Nie musiałoby też wpływać na swobodę wyboru przez nie technik realizacji polityki pieniężnej (np. poprzez zakup papierów wartościowych lub operacje kredytowe), a także na zapadalność, płynność i ryzyko kredytowe ich aktywów. Jednakże mogłoby się to zmienić w zależności od modelu CBDC przyjętego przez daną gospodarkę.

Wprowadzenie waluty cyfrowej wiązałoby się z koniecznością poniesienia kosztów związanych ze stworzeniem odpowiedniej infrastruktury oraz wymagałoby pozyskania zasobów ludzkich posiadających kwalifikacje i umiejętności niezbędne do obsługi nowych usług, produktów i kanałów ich dystrybucji. W odniesieniu do osób niemających dostępu do nowych technologii ani odpowiednich umiejętności w tym zakresie oparcie systemu płatności na formach bezgotówkowych może stanowić przejaw działań pogłębiających problem wykluczenia cyfrowego, który nasilił się wskutek rosnącego wykorzystania przez sektor bankowy nowych technologii (Warchlewska, 2022). CBDC opiera się na technologiach cyfrowych, co niesie ze sobą ryzyko ataków cybernetycznych, oszustw i kradzieży. Potencjalne zagrożenia mogą być związane z ułatwieniem finansowania działalności podmiotów funkcjonujących w szarej strefie, ryzykiem finansowania terroryzmu, jak również hakowaniem, phishingiem i innymi formami cyberataku, które mogłyby wpłynąć na stabilność systemu finansowego.

W kontekście potencjalnego upowszechnienia pieniądza cyfrowego banku centralnego istotną kwestią jest wielkość popytu na CBDC i jego powiązanie z kompensowaniem spadku zapotrzebowania na gotówkę. W przypadku napięć na rynku finansowym mogą pojawić się wyzwania, takie jak potrzeba poszerzenia aktywów, które bank centralny może posiadać lub przyjąć jako zabezpieczenie (Committee on Payments and Market Infrastructures i Markets Committee, 2018). W raporcie wskazywana jest również opcja wykorzystania oprocentowania CBDC jako narzędzia polityki pieniężnej banku centralnego. W tym zakresie możliwe jest też wprowadzenie ujemnych stóp procentowych. Konsekwencje takiego rozwiązania zależałyby od tego, czy bank centralny kontynuowałby emisję banknotów.

Implikacje związane z wprowadzeniem CBDC są bardziej widoczne w przypadku transmisji impulsów polityki pieniężnej i funkcjonowania rynków finansowych. CBDC jako płynny składnik aktywów mógłby konkurować z oprocentowanymi rezerwami w banku centralnym lub skarbowymi papierami wartościowymi oraz oddziaływać na oprocentowanie depozytów i strukturę finansowania banków, a nawet wpłynąć negatywnie na stabilność w pozyskiwaniu depozytów przez banki (Tolle, 2016). Autorzy raportu wskazują na to, że wprowadzenie CBDC może doprowadzić do zwiększenia roli banków centralnych w systemach finansowych, a także w alokowaniu zasobów gospodarczych, co mogłoby prowadzić do większej ingerencji politycznej w funkcjonowanie gospodarki.

Funkcjonujące współcześnie systemy płatnicze opierają się na modelu, w którym płatności detaliczne są realizowane za pośrednictwem mechanizmów stworzonych przez rynek, działających i nadzorowanych w skali krajowej lub w ramach danego obszaru walutowego. Emisja CBDC przez bank centralny miałaby więc daleko idące konsekwencje dla funkcjonowania mechanizmów i systemów płatności oraz rynku usług płatniczych (Iwańczuk-Kaliska, 2018).

Upowszechnienie się CBDC, zwłaszcza gdy byłby on emitowany w modelu niezakładającym zaangażowania tradycyjnych instytucji sektora finansowego, a jego oprocentowanie byłoby atrakcyjne względem depozytów bankowych, mogłoby spowodować strukturalną zmianę modelu pośrednictwa finansowego przez zwiększenie udziału banku centralnego i jednocześnie ograniczenie dotychczasowej roli banków komercyjnych. W przypadku gdyby banki nie były w stanie pozyskać finansowania rynkowego w miejsce depozytów, które odpłynęły do CBDC, musiałyby one pozyskać finansowanie z banku centralnego. Zabezpieczeniem dla takiego finansowania byłyby aktywa posiadane przez banki, a więc głównie udzielone kredyty dla sektora prywatnego. W konsekwencji nastąpiłoby przeniesienie na bank centralny ryzyka kredytowego, co stwarzałoby potencjalnie ryzyko strat. Tym samym pojawiłyby się bodźce dla banku centralnego do interwencji w proces kredytowy. W przypadku realizacji takiego scenariusza bank centralny w większym stopniu niż obecnie odpowiadałby za efektywną alokację pieniądza i kredytu w gospodarce. Oznaczałoby to *de facto* zmianę funkcjonującego dotychczas dwuszczeblowego modelu systemu bankowego, w którym bank centralny jest bankiem banków (pożyczkodawcą ostatniej instancji) i nie prowadzi działalności konkurencyjnej względem podmiotów sektora bankowego. Konkurencja ze strony CBDC dla depozytów bankowych byłaby szczególnie niebezpieczna w okresach kryzysowych, charakteryzujących się obniżonym zaufaniem społeczeństwa do sektora bankowego. CBDC byłby bowiem pozbawiony ryzyka kredytowego i stanowiłby bezpieczny sposób przechowywania wartości (jego oprocentowanie miałoby wtedy drugorzędne znaczenie). Ponadto ze względu na szybkość realizacji transakcji oraz wygodę przechowywania CBDC byłby znacznie bardziej atrakcyjny od gotówki. W przypadku spadku zaufania do pojedynczego banku czynniki te znacznie ograniczałyby organom publicznym czas na podjęcie odpowiednich działań (np. udzielenie zagrożonej instytucji kredytowej stosownego wsparcia płynnościowego przez bank centralny). Duża łatwość zamiany depozytów bankowych na CBDC mogłaby również zwiększać ryzyko wystąpienia zjawiska powszechnego spadku zaufania do banków (*systemic bank run*). W takiej sytuacji masowa zamiana depozytów bankowych na pieniądź cyfrowy banku centralnego stanowiłaby istotne ryzyko dla stabilności finansowej. W skrajnej sytuacji wspomniana konwersja, pomimo przeprowadzanych przez bank centralny operacji zasilających, mogłaby zagrażać funkcjonowaniu poszczególnych banków, a nawet całego tradycyjnego systemu bankowego (NBP, 2021).

Kolejnym problemem, który może towarzyszyć wprowadzeniu do obiegu CBDC, jest brak społecznej akceptacji w odniesieniu do waluty cyfrowej, szczególnie odczuwalny w przypadku asymetrii informacji dotyczących korzyści i zagrożeń związanych z jej implementacją i zasadami funkcjonowania. Akceptacja i proces budowy zaufania do nowego systemu wymagałyby odpowiedniej wiedzy, edukacji oraz prawdopodobnie dłuższego czasu. Wprowadzenie CBDC może ułatwić nadzór i śledzenie transakcji przez władze, co może budzić obawy dotyczące zapewnienia pełnej anonimowości realizowanych transakcji. Wprowadzenie CBDC powinno być ściśle związane z ochroną danych osobowych i przestrzeganiem standardów prywatności.

Kolejną ważną kwestią w zakresie wprowadzenia do obiegu cyfrowego pieniądza banku centralnego jest związane z nim ograniczenie przestrzenne w obszarze płatności zagranicznych – będąc walutą akceptowaną tylko w kraju, który ją wydał, w przypadku płatności międzynarodowych transakcje CBDC wiązałyby się z koniecznością wymiany walut. Jeśli istniałaby giełda walut, transakcje międzynarodowe z kryptowalutą wydaną przez bank centralny mogłyby skrócić czas rozliczenia płatności z kilku dni do kilku godzin (Wadsworth, 2018).

Pomimo korzyści płynących z oszczędności kosztów towarzyszących emisji banknotów i monet istnieje również możliwość poniesienia kosztu środowiskowego związanego ze zwiększeniem zużycia energii elektrycznej na jej generowanie i utrzymanie. Przyczyną tak dużego zużycia jest konieczność klimatyzacji komputerów, aby zapobiec ich przegrzewaniu się. W przypadku banków centralnych zapotrzebowanie na chłodzenie urządzeń byłoby jeszcze większe, gdyż pracowałyby one przez 24 godziny na dobę 365 dni w roku. W warunkach ewentualnych kryzysów surowcowych energia, jaka byłaby potrzebna do podtrzymania infrastruktury CBDC, niosłaby za sobą ogromne koszty finansowe, jak również pogłębiałaby kryzys wewnątrz państwa, gdyż energia w pierwszej kolejności byłaby wykorzystywana w masowych ilościach przez banki centralne.

W odniesieniu do korzystania z wirtualnej waluty i możliwego wzrostu przestępczości zgodnie z niektórymi badaniami istnieje tu pewna korelacja. W większości przypadków, w których użytkownik sprzętu komputerowego jest atakowany wirusem „ransomware”, sprawca żąda zapłaty w bitcoinie lub podobnej walucie cyfrowej w zamian za pozbycie się wirusa z urządzenia (Van Wegberg i in., 2018). Powodem tego jest relatywnie anonimowy charakter tych walut i słabsza regulacja w niektórych krajach, a dzięki szybkości transakcji dochody z przestępstw można przelać do innego kraju w czasie rzeczywistym, co utrudnia organom nadzoru zatrzymanie transakcji na czas. Kolejnym problemem wynikającym ze stosowania wirtualnej waluty jest „obawa o unikanie podatków przez osoby korzystające z bitcoinów zamiast bardziej tradycyjnych metod płatności online” (Slattery, 2014). Inną istotną wadą kryptowaluty banku centralnego jest swego rodzaju uzależnienie od technologii. Wprowadzenie CBDC oznaczałoby istotną ingerencję technologii w życie codzienne. W przypadku awarii lub zakłóceń w infrastrukturze technologicznej użytkownicy mogliby napotkać trudności w dostępie do swoich środków czy dokonywaniu płatności.

5. Podsumowanie

Dynamiczny rozwój nowych technologii w obszarze systemu finansowego i znaczący wzrost zainteresowania walutami cyfrowymi w sektorze prywatnym skłoniły banki centralne na całym świecie do intensyfikacji badań nad potencjałem wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w zakresie emisji własnej formy pieniądza cyfrowego. Obok nich do najważniejszych przesłanek intensyfikacji prac na CBDC zaliczyć należy: trudności w realizacji polityki pieniężnej przez banki centralne, poprawę efektywności systemu płatniczego poszczególnych krajów oraz ich dbałość o kwestie monetarnej autonomii, dążenie do ograniczenia wykluczenia cyfrowego i umożliwienie obywatelom dostępu do niekomercyjnego środka płatniczego, rozwój niefinansowych instytucji płatniczych czy spadek popytu na pieniądź gotówkowy.

Celem pracy była charakterystyka cyfrowego pieniądza banku centralnego jako nowego instrumentu płatniczego w kontekście analizy potencjalnych korzyści i zagrożeń z tym związanych. Potencjalnie wprowadzenie CBDC stwarza szereg nowych możliwości, które mogą istotnie zmodyfikować sposób funkcjonowania globalnych systemów finansowych. Składają się na nie m.in.: większa kontrola banków centralnych nad emisją pieniądza i sposobami zarządzania gotówką, możliwość prowadzenia bardziej skutecznej polityki pieniężnej, możliwość generowania renty menniczej czy usprawnienie systemu płatniczego. Hipotetyczne korzyści przemawiające za rozpoczęciem bardziej zaawansowanych prac nad emisją cyfrowej waluty odnoszą się do doświadczeń krajów, w których prowadzone są programy pilotażowe lub wdrożenie tego instrumentu zostało poddane głębszej analizie.

Wprowadzenie CBDC miałyby przynieść znaczące korzyści zarówno dla osób fizycznych, jak i podmiotów gospodarczych oraz instytucji. Korzyści te wiązałyby się przede wszystkim z obniżką kosztów transakcyjnych, skróceniem czasu realizacji transakcji płatniczych, a w odniesieniu do płatności międzynarodowych – z przyspieszeniem rozrachunku i zwiększeniem jego dostępności czasowej (przy podmiotach z różnych stref czasowych). Kraje takie jak Chiny, Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Japonia i Szwecja, znajdujące się na etapie różnych faz badań i eksperymentów w zakresie CBDC, dostrzegają zarówno korzyści, jak i wyzwania związane z jego wprowadzeniem. Chiny, będące jednym z liderów w implementacji CBDC, dostrzegają ogromny potencjał w cyfrowym juanie jako narzędziu zwiększającym kontrolę nad systemem finansowym, poprawiającym efektywność płatności oraz wspierającym walkę z korupcją. Z kolei w Stanach Zjednoczonych temat CBDC jest nadal w fazie intensywnych analiz. Federal Reserve w swoim raporcie z 2022 roku podkreśla potrzebę dogłębnych badań nad cyfrowym dolarem, wskazując na jego potencjał w zakresie poprawy efektywności systemu płatniczego, a także zwiększenia stabilności finansowej. Implementacja CBDC jest szansą na wzmocnienie zabezpieczeń gwarantujących bezpieczeństwo cyfrowych pieniędzy w wirtualnych portfelach obywateli.

Podstawowe modele funkcjonowania CBDC różnią się ze względu na sposób jego emisji (oparty na rachunkach w banku centralnym lub cyfrowych tokenach) oraz skalę dokonywanych płatności (detaliczne lub hurtowe). Forma, w jakiej cyfrowy pieniądz banku centralnego zostanie zaprojektowany, będzie mieć wpływ na kwestie realizacji polityki pieniężnej, stabilności finansowej czy bezpieczeństwa dokonywania transakcji. Podstawowe cechy, które można nadać CBDC, to przede wszystkim jego dostępność, anonimowość, mechanizm transferu środków, oprocentowanie czy limity i ograniczenia, a ustalony zestaw cech zależy od celu, jaki zamierza się osiągnąć poprzez jego emisję.

Można wyrazić obawę, czy CBDC będzie w stanie konkurować z innymi bezgotówkowymi instrumentami płatniczymi. Nie ma jednoznacznych dowodów na to, że wprowadzenie CBDC będzie bardziej efektywnym i tańszym rozwiązaniem niż obecnie stosowane (np. jeśli chodzi o czas i koszty rozliczania płatności i papierów wartościowych). Dotyczy to zarówno systemów płatności hurtowych, jak i detalicznych (Kightley i in., 2022).

W przypadku wprowadzenia CBDC banki centralne powinny skupić się głównie na rozpowszechnianiu jak największej ilości informacji uświadamiających społeczeństwu korzyści związane z CBDC, aby rozwiązać obawy o prywatność czy ryzyko monetyzacji danych wrażliwych, a przede wszystkim w celu zachęcenia jak największej liczby ludzi do korzystania z cyfrowej waluty.

Zróżnicowanie warunków towarzyszących wprowadzeniu CBDC oraz wielość wariantów w poszczególnych krajach sprawiają, że CBDC nie ma charakteru instrumentu uniwersalnego.

Dylematy wynikające z wprowadzenia CBDC mogą być związane z ryzykiem spadku lub wręcz utraty wiarygodności banku centralnego w przypadku niepowodzenia będącego efektem jego wdrożenia (błędy konstrukcyjne, znaczny stopień złożoności i skomplikowania systemu), problemami z zapewnieniem stabilności systemowej, także w skali międzynarodowej, krytycznym odpływem pieniądza z obiegu czy nieufnością wobec instytucji państwa związaną z nadmierną ingerencją w prywatność obywateli.

Przesłanki dotyczące emisji CBDC zależą od indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gospodarek, takich jak poziom efektywności systemów płatniczych, zakres wykluczenia finansowego czy stopień wykorzystania gotówki w płatnościach. W tym kontekście pieniądz cyfrowy banku centralnego rozumiany jako innowacyjny instrument płatniczy może mieć większe znaczenie w przypadku gospodarek z mniej rozwiniętymi systemami finansowymi. Wprowadzenie CBDC oznacza zmianę dotychczasowej architektury krajowych systemów monetarnych i wymaga wypracowania nowych, efektywnych oraz bezpiecznych rozwiązań organizacyjnych, technicznych i operacyjnych, znacznego stopnia wiarygodności w odniesieniu do instytucji państwowych oraz odpowiedniej polityki informacyjnej.

Jak dotąd za wyjątkiem Jamajki, Bahamów i Nigerii żaden inny kraj nie zdecydował się na wprowadzenie waluty cyfrowej, a pilotażowe wdrożenie e-juana zderzyło się z problemami związanymi z zaufaniem do pieniądza cyfrowego. Obecnie potencjalne korzyści gospodarcze wynikające z wprowadzenia do obiegu CBDC nie wydają się bezwzględnie przeważać nad zagrożeniami i nie mają charakteru uniwersalnego, jednakże biorąc pod uwagę zaawansowany stopień prac nad tym instrumentem, zasadnym wydaje się prowadzenie dalszych badań zarówno w odniesieniu do wykorzystania nowoczesnych technologii w procesie emisji CBDC, jak i postępu prac w tym zakresie w poszczególnych krajach.

Bibliografia

- Antony, N. i Mitchell, N. (2023). *Central Bank Digital Currency. Assessing the Risks and Dispelling the Myths*. <https://www.cato.org/policy-analysis/central-bank-digital-currency>
- Asian Development Bank. (2023). *The Role of Central Bank Digital Currencies in Financial Inclusion*. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/871281/asia-pacific-financial-inclusion-forum-2022.pdf>
- Atlantic Council. (2022). *Jamaica Launches its CBDC Pilot Project: The First Digital Currency in the Caribbean*. <https://www.atlanticcouncil.org>
- Bank for International Settlements (BIS). (2021). *CBDCs: An Opportunity for Financial Stability?* <https://www.bis.org>
- Bank of England. (2020). *Central Bank Digital Currency. Opportunities, Challenges and Design*. <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf>
- Bank of Japan. (2021). *The Bank of Japan's Approach to Central Bank Digital Currency*. https://www.boj.or.jp/en/about/release_2020/rel201009e.htm
- Boar, C. i Wehrli, A. (2021). Ready, Steady, Go? – Results of the Third BIS Survey on Central Bank Digital Currency. *BIS Paper*, (114). <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.htm>
- Burton, D. (2022). *Jamaica Becomes the First Caribbean Country to Launch a Digital Currency*. Caribbean Business. <https://caribbeanbusiness.com/jamaica-digital-currency-launch/>
- Carstens, A. (2021). *Central Bank Digital Currencies: Putting a Big Idea into Practice*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/speeches/sp210331.htm>
- CBDC Tracker. (2023). *Today's Central Bank Digital Currencies Status*. <https://cbdctracker.org>
- Central Bank of Brazil. (2022). *Brazilian Central Bank Digital Currency – Project and Perspectives*. <https://www.bcb.gov.br/en/financialstability/cbdc>
- Committee on Payments and Market Infrastructures i Markets Committee. (2018). *Central Bank Digital Currencies*. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>
- European Central Bank. (2020). *The Digital Euro: Opportunities and Challenges*. <https://www.ecb.europa.eu>
- European Central Bank. (2021). *Report on a Digital Euro*. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/2101_opinion_digitaleuro.en.pdf
- European Central Bank. (2023). *Progress on the Investigation Phase of a Digital Euro – Fourth Report*. https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov230713-f...
- Federal Reserve. (2022). *Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation*. <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>
- Gorton, G. (2021). *The End of the Traditional Banking System? Central Bank Digital Currencies and the Future of Financial Systems*. Yale School of Management.
- Harasim, J. (2021). FinTechs, BigTechs and Banks – When Cooperation and When Competition? *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12), 614. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120614>
- Infante, S., Kim, K., Silva, A. i Tetlow, R. (2022). The Macroeconomic Implications of CBDC: A Review of the Literature. *FEDS Working Paper*, 2022-76. <https://www.federalreserve.gov/econres/feds/files/2022076pap.pdf>
- Iwańczuk-Kaliska, A. (2018). Pieniądz cyfrowy banków centralnych – wnioski z analizy wybranych koncepcji. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (531), 180-189. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-b2bff12a-2275-46ac-a0c1-757d1cb598cd>
- Iwańczuk-Kaliska, A. (2021). *The Swedish E-krona and the Future of Cash in Sweden*. Financial Policy Institute.
- Kightley, M., Żak, R. i Dulnicz, M. (2022). Evaluation of the Rationale for the Potential Introduction of Central Bank Digital Currency in Poland. *BIS Papers*, (123), 161-165.
- Kuroda, H. (2020). *Bank of Japan's Digital Yen Initiative*. Bank of Japan Annual Report.
- Ledger Insights. (2023). *China's Digital Yuan (e-CNY): A Guide to the World's Most Advanced CBDC Project*. <https://www.ledgerinsights.com/china-digital-yuan>

- Mancini-Griffoli, T., Soledad, M., Peria, M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A. i Rochon, C. (2018). *Casting Light on Central Bank Digital Currencies*. Discussion Note (SDN/18/08). <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46233>
- McKinsey. (2022). *Central Bank Digital Currencies: An Active Role for Commercial Banks*. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/central-bank-digital-currencies-an-active-role-for-commercial-banks#/>
- Narodowy Bank Polski. (2021). *Pieniądz cyfrowy banku centralnego*. <https://nbp.pl/wp-content/uploads/2022/09/raport-cbdc.pdf>
- Narodowy Bank Polski. (2022). *Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2021 r.* https://nbp.pl/wp-content/uploads/2023/01/porownanie_UE_2021.pdf
- Narodowy Bank Polski. (2023). *Informacja o kartach płatniczych IV kwartał 2022 r.* <https://nbp.pl/wp-content/uploads/2023/05/Informacja-o-kartach-platniczych-Q42022.pdf>
- Olowole, S. (2021). *Nigeria Launches eNaira, Africa's First Digital Currency*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-nigeria-enaira-idUSKBN2A20LS>
- Peverelli, L. (2023). *China's Digital Yuan: A Growing Presence in the World of CBDCs*. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Central_Bank_Digital_Currency_Global_Interoperability_Principles_2023.pdf
- Pfister, C. (2017). Monetary Policy and Digital Currencies: Much Ado about Nothing? *Bank of France Working Papers*, (642). <https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/dt-642.pdf>
- Polski Instytut Ekonomiczny. (2023). *Tygodnik Gospodarczy PIE*, 23/2023. https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2023/06/Tygodnik-PIE_23-2023.pdf
- Reuters. (2020). *Bahamas Launches the World's First Fully Operational Central Bank Digital Currency (CBDC)*. <https://www.reuters.com/article/us-bahamas-digital-currency-idUSKBN2A20LS>
- Schmidt-Jessa, K. (2023). The Impact of COVID-19 on Digital-Only Banks: Are They Winners or Losers? *Journal of Banking Regulation*, 24, 310-320. <https://doi.org/10.1057/s41261-022-00198-0>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Penguin.
- Slattery, T. (2014). Taking a Bit out of Crime: Bitcoin and Cross-Border Tax Evasion. *Brooklyn Journal of International Law*, 39(2), 829-872. <https://core.ac.uk/download/pdf/228604591.pdf>
- Stanley, A. (2022). *The Ascent of CBDCs*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Picture-this-The-ascent-of-CBDCs>
- Stevens, A. (2017). Digital Currencies: Threats and Opportunities for Monetary Policy. *National Bank of Belgium, Economic Review*, 79-92. https://www.nbb.be/doc/ts/publications/economicreview/2017/ecorevi2017_h5.pdf
- Sveriges Riksbank. (2021). *The E-krona Project: Report 2021*. <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/e-krona/2021/e-krona-pilot-phase-1.pdf>
- Swiss National Bank (SNB). (2021). *SNB and the Swiss Financial Market Infrastructure: Report on Digital Currencies*.
- Tolle, M. (2016). *Central Bank Digital Currency: The End of Monetary Policy As We Know It?* Bank Underground. <https://bankunderground.co.uk/2016/07/25/central-bank-digital-currency-the-end-of-monetary-policy-as-we-know-it/>
- Turrin, R. (2021). *Cashless: China's Digital Currency Revolution*. Authority Publishing.
- Van Wegberg, R., Oerlemans, J. J. i Van Deventer, O. (2018). Bitcoin Money Laundering: Mixed Results? An Explorative Study on Money Laundering of Cybercrime Proceeds Using Bitcoin. *Journal of Financial Crime*, 25, 419-35. https://www.researchgate.net/publication/323630331_Bitcoin_money_laundering_mixed_results_An_explorative_study_on_money_laundering_of_cybercrime_proceeds_using_bitcoin
- Wadsworth, A. (2018). The Pros and Cons of Issuing a Central Bank Digital Currency. *Bulletin Reserve Bank of New Zealand*, 81(7) <https://www.rbnz.govt.nz/-/media/4ee8fb7526804ed2924ad2d4c108fe3a.ashx>
- Wadsworth, A. (2020). *Why Switzerland Is Taking its Time With CBDC*. Swiss Financial Market Infrastructure.
- Warchlewska, A. (2022). *Wykluczenie finansowe. Od finansów tradycyjnych do finansów cyfrowych*. Wydawnictwo UEP.
- Ward, O. i Rochemont, S. (2019). *Understanding Central Bank Digital Currencies (CBDC)*. Institute and Faculty of Actuaries. <https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/Understanding%20CBDCs%20Final%20-%20disc.pdf>
- World Bank. (2020). *The Role of Digital Currencies in Improving Financial Inclusion*. <https://www.worldbank.org>
- Zaleska, M. (2022). Wybrane trendy w bankowości centralnej. *Bank i Kredyt*, 53(3), 279-294. https://bankikredyt.nbp.pl/content/2022/03/BIK_03_2022_01.pdf

Central Bank Digital Money – Analysis of the Benefits and Risks of Introducing a New Payment Instrument

Abstract

Objective: The aim of this work is to characterize central bank digital money as a new payment instrument in the context of an analysis of the potential benefits and risks associated with it. This article presents models of CBDC operation, indicating their characteristics, and the current state of work in the process of implementing this instrument in selected countries.

Methodology: This work utilizes methods of literature analysis, descriptive and comparative analysis. This article presents models of CBDC operation, indicating their characteristics, and the current state of work in the process of implementing this instrument in selected countries. The authors of the study pay particular attention to the benefits of implementing CBDC, as well as the risks associated with its introduction into circulation.

Results: Central bank digital money (CBDC) is a new type of payment instrument associated with the development of new technologies in the financial market. Faced with the dynamic development of financial technologies and the growing interest in digital currencies in the private sector, central banks around the world are intensifying research into the potential of their own digital forms of money. The conceptual and analytical work conducted to date, as well as experiments and initial implementations, do not allow for a clear assessment of the benefits associated with using this instrument.

Implications and Recommendations: Conceptual work on CBDC has begun in many countries around the world. For economies with relatively low levels of financial market development, central bank digital money could become an innovative solution that positively impacts the efficiency of payment systems. However, for most countries, it will only complement existing payment instruments. Currently, the most advanced work on digital money issuance is in countries with inefficient payment systems, disruptions in the payment services market, or a decline in the use of cash in retail transactions. The hypothetical benefits supporting the initiation of more advanced work on digital currency issuance refer to the experiences of countries where pilot programs are being conducted or the implementation of this instrument has been subjected to in-depth analysis. The varying conditions surrounding the introduction of CBDC and the multitude of variants across countries mean that CBDC is not a universal instrument.

Originality/Value: The introduction of CBDC into circulation creates a number of new opportunities that could significantly modify the functioning of global financial systems. Taking into account the fact that the introduction of CBDC means a change in the current architecture of national monetary systems, this process requires the development of new, effective and secure organizational, technical and operational solutions as well as a significant degree of credibility in relation to state institutions and an adequate information policy.

Keywords: central bank digital money, financial system, central bank
