

Marek Chrzanowski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2973-2585>

Waluty cyfrowe banku centralnego w kontekście ryzyka dezintermediacji sektora bankowego

Streszczenie

Celem artykułu jest zweryfikowanie prawdziwości tezy o dezintermediacji banków jako konsekwencji wprowadzenia waluty cyfrowej banku centralnego (CBDC), a także ustalenie, jak można programować wpływ CBDC na dezintermediację banków. Analiza wskazuje, że niezależnie od przyjętej koncepcji badawczej i kształtu sektora finansowego ryzyko strukturalnej dezintermediacji banków jest zawsze obecne. Dotychczasowe badania w tym zakresie zawierają często odmienne rekomendacje i wymagają pogłębienia lub ostrożnej interpretacji. Jednocześnie widmo dezintermediacji może zostać oddalone poprzez zastosowanie instrumentów ilościowych regulujących wysokość lub wprowadzających progi w oprocentowania CBDC, ograniczających wielkość transakcji, a także wprowadzających limity wysokości środków gromadzonych przez poszczególnych użytkowników walut cyfrowych. Z perspektywy celów, jakie stawia się przed CBDC, najbardziej pożądane wydają się dostosowania w zakresie polityki monetarnej, tj. uzupełnianie utraconych depozytów bankowych finansowaniem hurtowym dostarczanym przez bank centralny (np. w formie TLTRO).

Słowa kluczowe: CBDC, dezintermediacja banków, polityka monetarna

Kody klasyfikacji JEL: E580, E520, E420

1. Wprowadzenie

Niskie stopy procentowe, powszechna ekspansja monetarna, a także kryzys finansowy pierwszej dekady XXI w. doprowadziły do erozji zaufania do pieniądza fiducyjnego. Proces ten zbiegł się w czasie z czwartą rewolucją przemysłową i towarzyszącym jej wzrostem automatyzacji procesów przetwarzania i wymiany danych. Postęp w kryptografii i technikach komputerowych umożliwił powstanie walut cyfrowych, które w zamyśle ich twórców miały być alternatywą dla pieniądza fiducyjnego. Chcąc odpowiedzieć na wyzwania, a także możliwą konkurencję ze strony kryptowalut, banki centralne podjęły prace analityczne, a także pierwsze pilotaże związane z wprowadzeniem własnych walut cyfrowych, powszechnie określanymi mianem CBDC (walut cyfrowych banku centralnego). Narzędzie to otwiera przed władzami monetarnymi niewątpliwie nowe możliwości w zakresie kontroli cyrkulacji pieniądza oraz kreowania nowych kanałów transmisji polityki monetarnej. Obecnie obserwujemy proces tworzenia zrębów instytucjonalnych CBDC. Pojawiają się niezbadane wyzwania, szanse i różne formy ryzyka mogące stać się tłem dla przyszłego porządku monetarnego. Niezmiernie istotne, z dzisiejszej perspektywy, jest wypracowanie rozwiązań minimalizujących zagrożenia towarzyszące cyfrowemu pieniądzu, a także gwarantujące pełne wykorzystanie możliwych dzięki zastosowaniu go przewag. Jednym z takich wyzwań jest ryzyko dezintermediacji banków, powstające na skutek wypierania depozytów bankowych przez CBDC.

Celem niniejszego artykułu jest zweryfikowanie, na podstawie przeglądu dotychczasowych badań, prawdziwości tezy o dezintermediacji banków jako konsekwencji wprowadzenia CBDC, a także określenie instrumentów umożliwiających programowanie wpływu CBDC na dezintermediację banków. Dodatkowo zostaną przedstawione rekomendacje dotyczące postępowania banków centralnych wobec ewentualnego ryzyka dezintermediacji towarzyszącego wprowadzaniu CBDC.

2. Pojęcie dezintermediacji

Termin *dezintermediacja* (ang. *disintermediation*, tłumaczone także jako „odpośrednienie”) pojawił się w 1966 r. w USA [Nelson, 1968] na określenie zjawiska znanego już wcześniej, tj. odchodzenia z depozytami od pośredników finansowych (przede wszystkim banków komercyjnych) przez oszczędzających, którzy byli w stanie osiągnąć wyższą stopę zwrotu, inwestując bezpośrednio na rynku pieniężnym i kapitałowym. Proces ten był spowodowany opóźnieniem w odzwierciedleniu wysokości rosnących stóp procentowych w oprocentowaniu depozytów (wcześniej miało to także miejsce w 1959 r.).

Koncepcja dezintermediacji znalazła z czasem zastosowanie w opisywaniu zjawisk wykraczających poza konsekwencje zmian stóp procentowych i ich oddziaływania na wahania oprocentowania pasywów i aktywów w sektorze bankowym. Zaczęto tak bowiem nazywać

odpływ depozytów z sektora bankowego towarzyszący kryzysowi *subprime*, a także będący potencjalnym skutkiem późniejszej rewolucji cyfrowej i możliwego rosnącego znaczenia niebankowych fintechów oferujących alternatywy dla lokat bankowych.

Obecnie możemy analizować dezintermediację z jednej strony w wąskim wymiarze, jako ograniczanie roli banków komercyjnych w całym sektorze finansowym, i mierzyć ją udziałem ich aktywów w całości aktywów sektora. Z drugiej strony można opisywać ją szerzej, jako rezygnację z wszelkiego rodzaju pośrednictwa sektora finansowego na rzecz alokowania oszczędności w wybrane przedsięwzięcia bezpośrednio przez ich właścicieli [Marszałek, 2016], co może być wyrażone na przykład wielkością sektora finansowego w relacji do rozmiarów gospodarki. W dużym uproszczeniu: im niższa jest wartość obu wspomnianych wskaźników, tym większe staje się prawdopodobieństwo występowania dezintermediacji.

Co istotne, pojęcie dezintermediacji stosowane jest obecnie także w szerokim kontekście praktycznie każdego działania prowadzącego do pomijania udziału pośredników, również w sektorze niefinansowym. Ten aspekt opisywanego zjawiska nie będzie jednak przedmiotem niniejszego artykułu.

W kontekście CBDC najczęściej analizowana jest koncepcja tzw. strukturalnej dezintermediacji, a więc odchodzenia od depozytów bankowych na rzecz walut cyfrowych w czasach normalnego funkcjonowania instytucji finansowych (w przeciwieństwie do dezintermediacji powodowanej kryzysami finansowymi i towarzyszącymi im niekiedy runami na banki). Takie właśnie podejście zostało przyjęte poniżej.

3. Waluty cyfrowe banku centralnego

Pierwsza waluta cyfrowa (bitcoin) umożliwiła popularyzację koncepcji zdecentralizowanych finansów, zgodnie z którą transakcje mogą zachodzić z pominięciem instytucji finansowych. Kolejne lata rozwoju walut cyfrowych nie przyniosły pożądanej przez ich twórców rewolucji. Ich niewątpliwe zalety zaczęły natomiast dostrzegać banki centrale, które przystąpiły do powszechnego badania i testowania możliwości stworzenia cyfrowych odpowiedników walut fiducjarnych. Tak powstała koncepcja CBDC (ang. *central bank digital currency*), czyli waluty cyfrowej banku centralnego. Rozwiązanie to ma zapewnić bankom centralnym większą kontrolę nad obiegiem pieniądza w gospodarce, a jednocześnie zabezpieczyć środki gromadzone przez klientów przed typową dla wielu zdecentralizowanych walut zmiennością kursu.

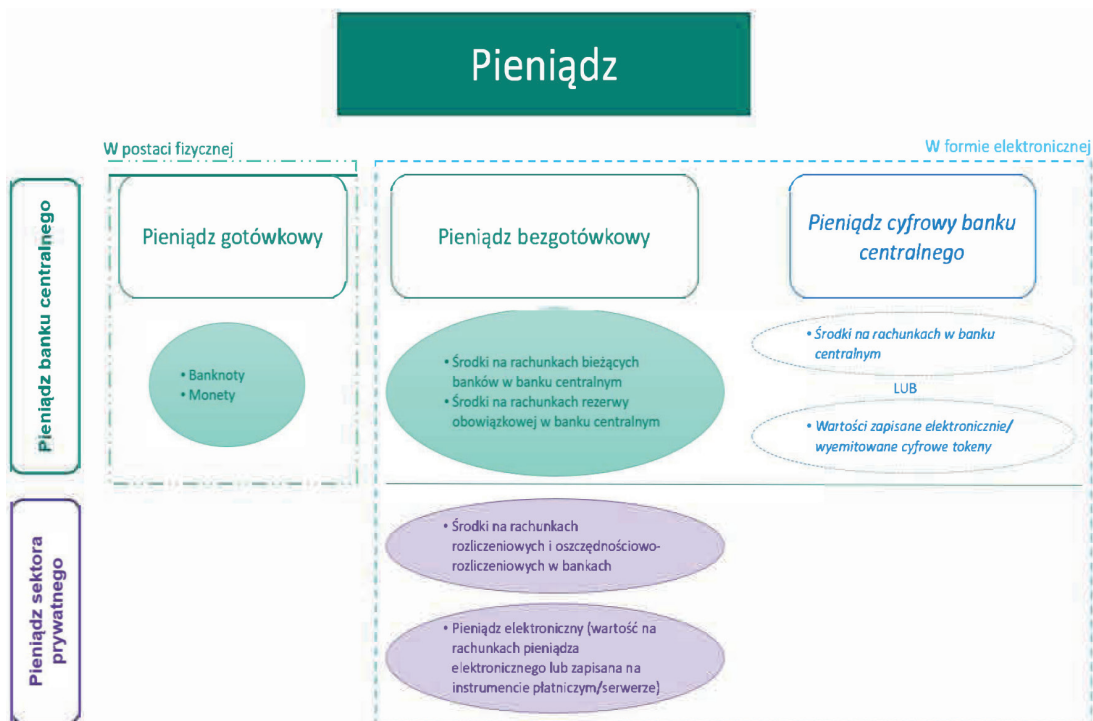
W debacie akademickiej cyfryzacja pieniądza postrzegana jest jako kolejny punkt zwrotny w historii monetarnej świata [Chrzanowski, 2021]. Porównuje się ją z innymi ważnymi wydarzeniami [Bordo, 2021], takimi jak:

- 1) odejście w XVIII i XIX w. od pieniądza towarowego (czyli nośników wartości opartych na surowcach, jak np. złote i srebrne monety) na rzecz wymienialnego pieniądza fiducjarnego lub niewymienialnego pieniądza fiat;

- 2) przejście w XIX i XX w. od banknotów emitowanych przez bank centralny do monopolu banku centralnego;
- 3) trwająca od XVII w. ewolucja banków centralnych i narzędzi polityki pieniężnej.

CBDC jest opisywany przez większość autorów jako nowa forma pieniądza banku centralnego oprócz już istniejących, tj. gotówki oraz środków zgromadzonych na rachunkach banków komercyjnych i rachunkach rezerwy obowiązkowej (rysunek 1). Według Banku Rozrachunków Międzynarodowych (BIS) CBDC to emitowany przez bank centralny pieniądz cyfrowy, który denominowany jest w krajowej jednostce monetarnej i reprezentuje zobowiązanie banku centralnego¹. Z kolei MFW definiuje CBDC jako „nową formę pieniądza, emitowaną w postaci cyfrowego zapisu przez bank centralny, która ma służyć jako prawny środek płatniczy” [IMF, 2018, s. 7].

Rysunek 1. Koncepcja pieniądza



Źródło: NBP [2021, s. 15].

Wyraźnie widać, że autorzy postrzegają CBDC w duchu nominalistycznych teorii pieniądza. Pieniądz w teoriach nominalistycznych przestał być definiowany w kategoriach towaru i wartości kruszcu zawartego w monecie na rzecz funkcji, które powinien spełniać. Jeśli

¹ Na potrzeby niniejszej publikacji przyjęto definicję i klasyfikację CBDC stosowane przez Bank of International Settlements [Kosse, Mattei, 2022].

dany „obiekt” spełniał określoną wiązkę funkcji, to stawał się pieniądzem niezależnie od tego, w jakiej formie występował [Knakiewicz, Jurek, Marszałek, 2011, s. 195–254].

Definicja IMF zawiera również dodatkową informację dotyczącą samej formy występowania CBDC. Ma to być unikatowy i kryptopgraficznie niepowtarzalny zapis cyfrowy każdej jednostki monetarnej, „zmagazynowany” na serwerze banku centralnego. Warto przy tym dodać, że będzie to w dalszym ciągu pieniądz fiducjarny.

Zupełnie inną kwestią podnoszoną w wielu opracowaniach jest pytanie, w jakim stopniu rozszerzenie i upowszechnienie koncepcji CBDC, również na prywatny sektor rozliczeń detalicznych (ang. *retail payments*) i transgranicznych, może wpłynąć na modyfikację charakteru polityki pieniężnej, a także pozycję dotychczas dominujących na tym rynku banków komercyjnych.

Na potrzeby analiz porównawczych wyróżniono dwa typy CBDC. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z jednostką ogólnego przeznaczenia (ang. *general purpose* lub *retail*), a w drugim z pieniądzem rynku międzybankowego (ang. *wholesale*).

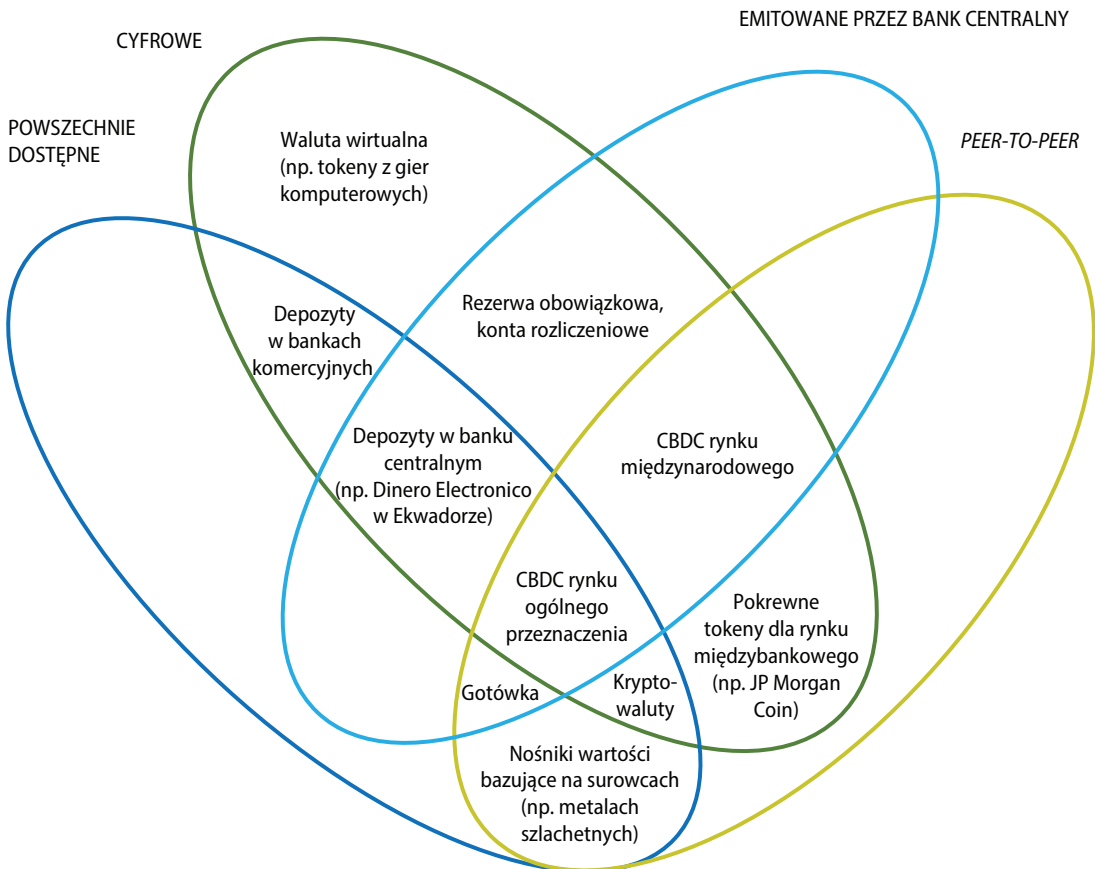
CBDC ogólnego przeznaczenia są cyfrowym odpowiednikiem waluty krajowej, przeznaczonym na użytek gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Tworzy się w ten sposób dodatkową możliwość przechowywania pieniądza. W przeciwieństwie do waluty tradycyjnej nie występują one w postaci monet i banknotów, a jedynie w formie cyfrowej. CBDC jest równocześnie czymś zupełnie innym niż instrumenty wykorzystywane w ramach transakcji bezgotówkowych, takich jak przelewy pieniężne, polecenia zapłaty czy płatności kartą, ponieważ stanowi odpowiednik bezpośredniego rozszczenia wobec banku centralnego, a nie zobowiązanie prywatnej instytucji finansowej. Powyższa różnica pozwala odróżnić CBDC także od kryptowalut oraz tokenów (jak np. tzw. *stablecoins*).

Wśród deklarowanych przez banki centralne konstrukcji CBDC ogólnego przeznaczenia można wskazać wyraźną linię podziału na dwie podgrupy: waluty cyfrowe oparte na rachunku prowadzonym w banku centralnym (ang. *account based*) i waluty cyfrowe oparte na tokenach (ang. *token-based*). W ramach pierwszej podgrupy klienci detaliczni otrzymaliby możliwość założenia rachunku w banku centralnym. Ich środki byłyby w pełni zabezpieczone, gdyż bank centralny nie może upaść. Bank oferowałby przy tym dodatkowe narzędzia czy aplikacje pozwalające na transfer środków między kontami CBDC lub wymianę ich na inne formy pieniądza (np. w postaci transferu na rachunek w banku komercyjnym). Druga podgrupa obejmowałaby bezpośrednią cyfrową alternatywę dla banknotów i monet. Tokeny mogłyby być emitowane przez bank centralny i przeznaczone do dystrybucji przez banki komercyjne. Kluczowa różnica między tymi dwoma rozwiązaniami polega na ich odmiennej weryfikacji podczas użytkowania: tokeny wymagają potwierdzenia autentyczności, a konta sprawdzenia uprawnień ich właściciela [Deloitte, 2020].

CBDC rynku międzybankowego adresowane są do zupełnie innej grupy użytkowników. Mają z nich korzystać instytucje rynku finansowego, które posiadają obecnie rachunki w banku centralnym, na przykład na potrzeby lokowania rezerwy obowiązkowej czy transakcji depozytowo-kredytowych. Ten typ cyfrowego pieniądza może znaleźć zastosowanie

w rozliczaniu płatności międzybankowych lub w rozrachunku transakcji z wykorzystaniem aktywów cyfrowych w postaci tokenów, czyli wyłącznie do rozliczeń między instytucjami finansowymi [Bech, Hancock, Rice, Wadsworth, 2020].

Rysunek 2. Środki płatnicze, CBDC oraz aktywa cyfrowe – podstawowe różnice



Źródło: opracowanie własne na podstawie Deloitte [2020].

Na rysunku 2 przedstawiono podstawowe zasady podziału dostępnych na rynku nośników wartości według kryterium emitenta (bank centralny i pozostali), konieczności korzystania z usług pośrednika przy transferze środków, formy cyfrowej i zakresu dostępności.

Analizowany w artykule problem dezintermediacji banków staje się szczególnie dobrze widoczny, jeśli wziąć pod uwagę wariant CBDC będący swoistą rewolucją na rynku, czyli w przypadku stworzenia przez bank centralny waluty cyfrowej ogólnego przeznaczenia, bazującej na rachunkach prowadzonych w banku centralnym (ang. *account base retail*).

4. Ryzyko dezintermediacji banków – przegląd dotychczasowych badań

Ryzyko dezintermediacji sektora bankowego na skutek konkurencji o depozyty ze strony banku centralnego jest jednym z podstawowych wyzwań rozpatrywanych w przypadku możliwego wdrożenia CBDC. Sama dezintermediacja banków stanowi z kolei ogromne zagrożenie dla stabilności sektora finansowego, a co za tym idzie – dla bezpieczeństwa całej gospodarki. Autorzy prowadzonych obecnie badań odnoszą się w różny sposób zarówno do skali tego ryzyka, jak i możliwości jego redukcji [Infante, Kim, Orlik, Silva, Tetlow, 2022]. Rozpatrywane są odmienne koncepcje przebiegu procesu dezintermediacji w zależności od początkowych cech układu obejmującego sektor bankowy i bank centralny. Dwie podstawowe grupy analiz odwołują się do następujących wyjściowych struktur rynkowych: konkurencji doskonałej oraz monopolu. Ze względu na brak empirycznych danych związanych z emisją CBDC w literaturze przedmiotu opisywane są badania prowadzone niemal wyłącznie z zastosowaniem modeli teoretycznych.

Wykorzystując założenia zunifikowanej metodyki badawczej opracowanej przez Lago-sa i Wrighta [2005], popularnej wśród nowych monetarystów i opisującej transakcje między anonimowymi stronami, które nigdy się nie spotykają, Keister i Sanches [2022] opracowali m.in. model wpływu wprowadzenia CBDC na sektor bankowy w warunkach konkurencji doskonałej. Ich analiza jest istotna także ze względu na wprowadzenie podziału na dwie grupy walut cyfrowych banku centralnego: ukierunkowane² (ang. *targeted*) i uniwersalne³ (ang. *universal*). Ukierunkowane CBDC, zastępujące pieniądź gotówkowy, nie mają istotnego wpływu na bazę depozytową czy szerzej – bilanse banków. Z kolei ukierunkowane CBDC, będące odpowiednikiem pieniądza bankowego, wypierają depozyty bankowe (zjawisko *crowding out*), prowadzą do podnoszenia realnej stopy oprocentowania depozytów oraz ograniczają możliwość finansowania sfery realnej gospodarki przez banki. Na marginesie warto jednak zauważyć, że prowadzą one również do zwiększenia agregatu płynnych aktywów w gospodarce, co czyni wymianę bardziej efektywną i w ogólnym rozliczeniu podnosi poziom dobrobytu⁴. Uniwersalne CBDC, wiążące się z koniecznością jednakowego oprocentowania substytutu gotówki i depozytów, ograniczają możliwość elastycznego podejścia do kwestii stopy procentowej, co prowadzi do redukcji pozytywnych efektów stosowania tego instrumentu jako narzędzia zarówno wspierania polityki monetarnej, jak i oddziaływania na wskaźniki determinujące poziom produkcji w gospodarce. Model wykazuje jednak, że pozytywne efekty w wymiarze makroekonomicznym przewyższają mimo wszystko nieuniknione koszty związane z dezintermediacją. Analiza Keistera i Sanches [2022] pozwala na formułowanie wniosków dotyczących także sytuacji kryzysowych (jak np. niedawne

² Tzn. zastępujące wyłącznie jedną z form pieniądza fiducjarnego. Ukierunkowane CBDC mogą być substytutem wyłącznie gotówki lub pieniądza bankowego (depozytów).

³ Zastępujące pieniądź zarówno gotówkowy, jak i bankowy.

⁴ Do podobnych wniosków prowadzą badania Williamsona [2021].

bankructwo Silicon Valley Bank). CBDC w wymiarze makroekonomicznym stanowi odpowiednik bezpiecznego portu, co w przypadku wystąpienia warunków skrajnych w systemie finansowym może katalizować runy na banki. Dodatkowo można zauważyć, że na podstawie obecnych analiz nie da się dokładnie oszacować wpływu wprowadzenia CBDC na międzynarodowe przepływy finansowe, oddziałujące w sposób potencjalnie niebagatelny na lokalnie prowadzoną politykę monetarną.

Bezpośrednią alternatywą dla toku rozumowania przedstawionego w poprzednim akapicie jest model oddziaływania CBDC na banki komercyjne wypracowany przez Andolfatto [2020]. Metodyczną podstawą analizy jest tu połączenie modelu długu publicznego Diamonda [1965] oraz modelu monopolu bankowego rozwiniętego przez Kleina [1971] oraz Montiego [1972]. Andolfatto [2020] postrzega sektor banków komercyjnych jako monopolistę (choć jego założenia mogłyby obronić się także w kontekście rynku oligopolistycznego). Pojawienie się CBDC z określoną przez bank centralny stopą procentową stanowi punkt odniesienia dla oferty depozytowej przygotowanej przez banki komercyjne, zmuszone do zaoferowania wyższego oprocentowania depozytów niż stopa CBDC. W modelu Andolfatto konkurencja ze strony banku centralnego prowadzi do kreacji pieniądza bankowego (na skutek rosnącej stopy oszczędności, zainteresowania klientów wykraczającego ponad stan przewidziany w scenariuszu bez CBDC, oprocentowanych depozytów i spadającego odsetka osób wykluczonych finansowo). Ponadto większa podaż depozytów może prowadzić do wzrostu aktywności kredytowej banków komercyjnych, ograniczonej jedynie wysokością wymaganych współczynników kapitałowych. W modelu tym ma mowy o dezintermediacji, wskazuje się jednak na spadek wysokości zysku banków na skutek konieczności konkurowania o depozyty z bankiem centralnym emitującym CBDC.

Rzeczywistość gospodarcza to stan pośredni między przedstawionymi skrajnymi modelami funkcjonowania sektora bankowego. Każdą gospodarkę cechuje unikalny model konkurencji wewnątrz sektora bankowego. Próbuując odnieść rozwiązania modelowe do realiów Unii Europejskiej i Polski, można jednak zauważyć, że niewątpliwie postępujące wymogi regulacyjne oraz naturalne procesy konsolidacji w poszukiwaniu korzyści skali zbliżają sektor w kierunku modelu o ograniczonej konkurencji (niedoskonałej konkurencji, oligopolu lub wręcz monopolu).

Rozwiązaniem adekwatnym do warunków amerykańskich, ale przystającym w mojej ocenie także do kontekstu sektora bankowego Unii Europejskiej, jest model równowagi ogólnej opracowany przez Chiu, Davoodalhosseini, Jiang i Zhu [2022]. Podobnie jak w przypadku monopolu bankowego wprowadzenie oprocentowanego CBDC powoduje wzrost oprocentowania depozytów przez sektor banków komercyjnych. Kluczowa dla punktu równowagi jest wysokość stopy procentowej CBDC. Odpowiednio niska stopa prowadzi do pobudzenia konkurencji i możliwości zaoferowania alternatywnej oferty przez banki komercyjne, które zachowują nadal swoją rentowność (co może prowadzić jednocześnie do zwiększania akcji kredytowej i obniżania oprocentowania kredytów z uwagi na silniejszą konkurencję między bankami w tym segmencie rynku). Model określa jednak również wartość oprocentowania

CBDC, co uniemożliwia przygotowanie konkurencyjnej oferty przez banki na skutek utracenia możliwości bilansowania aktywów i pasywów. Podnoszenie oprocentowania depozytów jest możliwe w przypadku bankowości komercyjnej jedynie wówczas, gdy po stronie aktywów rośnie rentowność (np. poprzez zwiększanie oprocentowania udzielanych kredytów). Konieczność zbilansowania aktywów i pasywów na skutek relatywnie wysokiego oprocentowania CBDC będzie z kolei prowadzić do spadku ilości pieniądza depozytowego oraz słabnięcia aktywności kredytowej, oznaczając tym samym dezintermediację.

Chiu i in. [2022] dokonali nawet wyliczenia kluczowych dla modelu wartości wysokości oprocentowania CBDC. Przy założeniu oprocentowania trzymiesięcznych papierów skarbowych na poziomie 0,9% oprocentowanie CBDC w przedziale 0,3–1,5% może prowadzić do zwiększenia depozytów i kredytów w systemie bankowości komercyjnej nawet o 1,57%.

Model służący z kolei analizie wpływu wprowadzenia CBDC *stricto* w warunkach strefy euro został opracowany przez Burlona, Montes-Galdóna, Muñozę i Smetsa [2022]. Opublikowane przez EBC badanie bazuje na dynamicznym stochastycznym modelu równowagi ogólnej (DSGE). Jego autorzy testowali, m.in., jak wysoka może być podaż CBDC w systemie euro, aby nie wystąpiło ryzyko dezintermediacji banków, przy jednoczesnej maksymalizacji dobrobytu. Ustalono, że wielkość ta może sięgać w punkcie równowagi 15–45%⁵ realnego PKB (mierzonego w ujęciu kwartalnym), a nawet 65% realnego PKB przy założeniu braku wynagrodzenia (tj. oprocentowania CBDC) oraz jednoczesnym braku limitów ilościowych towarzyszących gromadzeniu waluty cyfrowej i transakcjom prowadzonym za jej pośrednictwem. Warto przy tym zauważyć, że model może przeszacowywać ryzyko dezintermediacji na skutek zarówno konserwatywnych założeń dotyczących listy aktywów akceptowanych jako zabezpieczenie operacji zasilających w pieniądź (obligacje rządowe), jak i przyjęcia, że banki komercyjne nie będą osiągać żadnych przychodów z tytułu usług powiązanych z CBDC, a także zakładanego braku istnienia konkurencyjnych walut cyfrowych emitowanych przez inne banki centralne czy alternatywnych systemów płatności.

O skali dezintermediacji w sektorze bankowym może decydować nie tylko model konkurencji. Istotnym czynnikiem jest też struktura samego sektora. Inaczej swoje przewagi konkurencyjne budują duże banki komercyjne, a inaczej banki spółdzielcze czy SKOK-i, co wiąże się także z odmiennymi strukturami jakościowymi pozycji w bilansie.

Garratt, Yu i Zhu [2022] zbudowali model opisujący wpływ wprowadzenia oprocentowanego CBDC na banki w zależności od ich wielkości. Autorzy połączyli wielkość banków z niefinansowymi korzyściami dla klientów (np. lepsze aplikacje mobilne, dostęp do szerszego wachlarza usług, większa sieć placówek). Założyli też, że korzyści te występowałyby również w przypadku CBDC. W ten sposób doszli do wniosku, że na wprowadzeniu CBDC duże banki straciłyby proporcjonalnie więcej niż ich mniejsi konkurenci, gdyż będące źródłem ich przewagi jakość i skala usług nie byłyby już atutem.

⁵ Przy założeniu limitu ilościowego posiadania CBDC w wysokości 3000 EUR, który był sugerowany przez Fabio Panette z zarządu EBC w wystąpieniu z 10 lutego 2021 r.

Do zupełnie innych wniosków doszli z kolei Whited, Wu i Xiao [2022], próbując porównać sytuację małych i dużych banków w kontekście konkurencji ze strony CBDC. Autorzy założyli, że o ile duże banki są w stanie uzupełnić ubytek w ilości depozytów finansowaniem hurtowym, o tyle małe banki nie mają dostępu do tego rynku, a co za tym idzie – ich możliwości w zakresie udzielania kredytów są trzy razy bardziej ograniczone przy tej samej wartości odpływających do CBDC depozytów.

Piazzesi i Schneider [2022] piszą z kolei o synergii występującej między aktywami i pasywami w kontekście linii kredytowych uruchamianych przez banki komercyjne dla klientów. Wprowadzenie CBDC może doprowadzić do utraty tych współzależności i konieczności akceptowania przez banki mniej dochodowych kategorii aktywów w swoim bilansie.

5. Ograniczanie dezintermediacji – wnioski dla banku centralnego

Jak wynika z przywołanych wyżej badań, proces dezintermediacji nie jest nieuniknionym skutkiem wprowadzenia oprocentowanego CBDC. Warto zauważyć, że samą dezintermediację można ograniczać, regulując nie tylko wysokość oprocentowania, lecz także strukturę CBDC, co będzie się jednak wiązać z ryzykiem niezrealizowania celów przypisywanych walutom cyfrowym. Alternatywnym sposobem kierowania dezintermediacją są działania w zakresie polityki monetarnej.

5.1. Dostosowania w zakresie struktury CBDC

Na poziomie samej koncepcji walut cyfrowych banki centralne, zauważając towarzyszące CBDC formy ryzyka, sygnalizują możliwość strukturalnego dopasowania emitowanych walut cyfrowych poprzez zastosowanie odpowiednich ograniczeń mechanizmu transakcyjnego. Przykładem mogą być narzędzia typu *stock-based* i *flow-based*. Pierwsze z nich określa maksymalną ilość jednostek waluty przypisaną do jednego konta, a drugie maksymalną wielkość pojedynczej transakcji. Assenmacher, Berentsen, Brand i Lamersdorf [2021] wykorzystali model równowagi ogólnej, zakładający konkurencję doskonałą, by oszacować wpływ ograniczeń ilościowych w konstrukcji CBDC na prawdopodobieństwo wystąpienia dezintermediacji. Badania potwierdziły skuteczność tych instrumentów, sugerując jednocześnie, że korzyści towarzyszące wprowadzeniu CBDC w tak ograniczonym zakresie w wymiarze całej gospodarki będą odpowiednio mniejsze. Z kolei Bindseil [2020], przy zastosowaniu odmiennej metodyki, analizował korzyści towarzyszące wprowadzeniu progów w oprocentowaniu CBDC⁶.

⁶ Według tej koncepcji wielkość oprocentowania CBDC byłaby redukowana wraz z przekraczaniem kolejnych progów ilości jednostek waluty cyfrowej (dla oprocentowania jednostek waluty przekraczającej dany próg).

Wyniki jego badań wskazały jednoznacznie, że w takim przypadku skłonność klientów do konwertowania depozytów na CBDC byłaby istotnie ograniczona.

Redukcja dezintermediacji ograniczy wykorzystanie CBDC, a co za tym idzie – uniemożliwi realizację stawianych przed nim celów. Dotychczasowe badania wskazują, że próby spowolnienia dezintermediacji banków za pomocą dostosowania samej konstrukcji walut cyfrowych mogłyby skutkować ich mniej efektywnym użyciem i redukcją zakładanych pozytywnych efektów w wymiarze oddziaływania na poziom PKB i dobrobytu (tabela 1).

Tabela 1. Mechanizmy ograniczające możliwość wykorzystania CBDC a realizacja celów przypisanych walutom cyfrowym

Cel wprowadzenia CBDC	Czy cel będzie nadal realizowany przy zastosowanym ograniczeniu?	
	Niskie oprocentowanie	Ograniczenia ilościowe
Dostarczenie alternatywnego pieniądza klientowi detalicznemu	Tak, klienci dostaną do dyspozycji alternatywne względem gotówki i pieniądza bankowego rozwiązanie, ale nie będzie cieszyło się ono dużym zainteresowaniem.	Nie, naturalne ograniczenie transferu środków w CBDC.
Wspieranie odporności systemów płatniczych	Nie, klienci nie będą korzystać z CBDC.	Tak, większość klientów będzie utrzymywać CBDC do wysokości wyznaczonego limitu, co umożliwi wykorzystanie go w sytuacji awaryjnej.
Promowanie niezależnego systemu płatności	Nie, klienci nie będą korzystać z CBDC jedynie z obawy przed ryzykiem niewypłacalności systemu bankowego, ignorując przy tym korzyści wynikające z zastosowania innych rozwiązań (gotówka ma dodatkowy atut w postaci anonimowości).	Nie, klienci będą utrzymywać depozyty na maksymalnym dostępnym poziomie, a płatności realizować w ramach kont w bankach komercyjnych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Baeriswyl, Reynard, Swoboda [2022].

5.2. Dostosowania w zakresie polityki monetarnej

Skoro ograniczenia w zakresie struktury CBDC mogą redukować sens wprowadzenia waluty cyfrowej, ważnym instrumentem w rękach regulatorów oraz banków centralnych staje się możliwość udostępnienia bankom komercyjnym kategorii pasywów alternatywnych do depozytów klientów jako uzupełniające rozwiązanie problemu dezintermediacji. Niewiadomą, która stanowi indywidualną cechę każdego systemu bankowego, jest w tym przypadku wielkość korzyści zakresu (ang. *economies of scope*). Im niższe są synergie towarzyszące jednoczesnej działalności depozytowej i kredytowej, tym wyższe stają się szanse na ograniczenie dezintermediacji poprzez zapewnienie finansowania hurtowego bankom komercyjnym. Whited i in. [2022] sugerują, że wprowadzenie oprocentowanych CBDC nie doprowadzi do spadku aktywności kredytowej banków (czy szerzej – dezintermediacji), gdyż odpływ depozytów zostanie w głównej mierze zastąpiony przez finansowanie hurtowe.

Negatywne efekty emisji CBDC mogą zostać w istotny sposób ograniczone dzięki towarzyszącemu systemom bankowym strefy euro, w tym Polski, zjawisku nadpłynności. Sektor bankowy jest nadpłynny, a stosunek kredytów do depozytów w Polsce wynosi obecnie ok. 80%. Zależność tę było szczególnie dobrze widać w powolnym dostosowywaniu się oprocentowania depozytów klientów detalicznych i korporacyjnych do podwyżek stóp procentowych banku centralnego w minionych kwartałach. Ta strukturalna nadpłynność obciąża dochodowość sektora bankowego i nie znajduje odzwierciedlenia w akcji kredytowej (wypieranej ostatnio przez narzędzia polityki fiskalnej). Dodatkowo banki ulegają coraz silniejszej ekspozycji na szoki cenowe na rynku obligacji skarbowych (gdyż obligacje skarbowe są obiektem przechowywania nadwyżki płynnościowej). Struktura bilansu banków komercyjnych wydaje się więc czynnikiem sprzyjającym pojawieniu się walut cyfrowych jako instrumentów służących redukcji nadpłynności.

Ponadto, nawet po wykorzystaniu poduszki płynnościowej przez sektor bankowy, bank centralny jest w stanie dostarczać finansowanie bankom komercyjnym za sprawą sprawdzonych już w warunkach europejskich operacji TLTRO (ang. *targeted long-term refinancing operations*)⁷. Takie finansowanie mogłoby odbywać się na ściśle określonych warunkach [Fegatelli, 2021b], po cenie będącej odpowiednikiem kosztów pozyskania depozytów, bez względu na wartość finansowania⁸.

Podsumowując, bank centralny mógłby wyemitować CBDC, zgodnie z konserwatywnym scenariuszem – przy ograniczeniu ryzyka dezintermediacji, na kwotę będącą sumą wartości: substytucji gotówki walutą cyfrową ($S1$), depozytów stanowiących źródło nadmiernej płynności i niezastępowanych przez inne źródła finansowania ($S2$) oraz depozytów konwertowanych na CBDC, a zastępowanych przez kredyt udzielany przez bank centralny [$S3 \cdot (1 - q)$], gdzie q stanowi wymagany poziom stopy rezerwy obowiązkowej.

Powyższe rozwiązanie byłoby swoistym pomostem między nieskrępowaną emisją CBDC a emisją waluty cyfrowej ograniczoną w wymiarze strukturalnym.

⁷ Ukierunkowane dłuższe operacje refinansujące – za ich pośrednictwem bank centralny udziela bankom kredytów po korzystnych stawkach na dłuższe terminy oraz zachęca banki do pożyczania pieniędzy firmom i konsumentom ze strefy euro. To pozwala utrzymać koszty finansowania na niskim poziomie oraz pobudza konsumpcję i inwestycje. TLTRO, w przeciwieństwie do podstawowych operacji refinansujących, są ukierunkowane, warunkowe i przyznawane na dłuższe terminy (np. w EBC na cztery lata).

⁸ W tym przypadku ważne będą nie tylko sam koszt udzielanego finansowania, ale także inne parametry definiujące koszty po stronie banków, jak np. koszty odpowiednich zabezpieczeń oraz regulacyjne uwarunkowania określające wymagania dotyczące płynności i wskaźników kapitałowych banków komercyjnych (depozyty klientów mogą być przez nadzorcę traktowane inaczej niż finansowanie pozyskane z banku centralnego).

6. Podsumowanie

Przedstawiona wyżej analiza wskazuje, że niezależnie od przyjętej koncepcji badawczej i kształtu sektora finansowego ryzyko strukturalnej dezintermediacji banków będzie zawsze towarzyszyło implementacji CBDC. Nie jest ono jednak czynnikiem, który powinien prowadzić do zaniechania prac nad wprowadzeniem cyfrowego pieniądza przez banki centralne. Dotychczasowe badania w tym zakresie zawierają często odmienne rekomendacje i wymagają pogłębienia lub ostrożnej interpretacji.

CBDC, mimo negatywnych efektów związanych z oddziaływaniem na instytucje pośredniczące na rynku finansowym, może przynosić korzyści przewyższające straty w wymiarze całej gospodarki.

Jednocześnie widmo dezintermediacji może zostać oddalone poprzez zastosowanie instrumentów ilościowych regulujących wysokość oprocentowania CBDC, ograniczających wielkość transakcji, a także wprowadzających limity wysokości środków gromadzonych przez poszczególnych użytkowników walut cyfrowych.

Z perspektywy celów, jakie stawia się przed CBDC, za najbardziej pożądane można uznać dostosowania w zakresie polityki monetarnej, tj. zastępowanie, utraconych na skutek transferu do CBDC, depozytów bankowych finansowaniem hurtowym dostarczanym przez bank centralny (np. w formie TLTRO). Takie rozwiązanie pozwoli zmaksymalizować poziom produkcji i dobrobytu przy jednoczesnym zachowaniu pozycji banków komercyjnych, istotnych nie tylko dla transmisji polityki monetarnej, ale też w kontekście rozwoju akcji kredytowej.

Można również zauważyć, że ryzyko wystąpienia dezintermediacji pojawia się zarówno w przypadku wprowadzenia własnej CBDC, jak i na skutek działań podejmowanych w tym zakresie przez inne banki centralne. Z tego względu niewątpliwie każdy współczesny bank centralny powinien prowadzić badania oraz pilotaże dotyczące możliwości i skutków emitowania własnej waluty cyfrowej, nawet mimo braku woli jej wprowadzenia, co stanowi rekomendację w zakresie prowadzonej w Polsce polityki monetarnej. W ten sposób NBP zagwarantuje sobie możliwość szybkiego wdrożenia adekwatnych instrumentów polityki monetarnej, pozwalających na kontrolowanie dezintermediacji banków.

Bibliografia

Wydawnictwa zwarte

1. Chrzanowski, M. (2021). *Fintech jako katalizator zmian na rynku usług finansowych oraz ich wpływ na poziom kosztów transakcyjnych w gospodarce*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
2. Knakiewicz, W.Z., Jurek, M., Marszałek, P. (2011). *Teorie pieniądza i ich wykorzystanie: od pieniądza kruszcowego do fiducyjnego*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
3. NBP (2021). *Pieniądz cyfrowy banku centralnego*. Warszawa: Narodowy Bank Polski.

4. Szegö, G.P., Shell, K. (1972). *Mathematical Methods in Investment and Finance*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

Artykuły prasowe i okolicznościowe

1. Andolfatto, D. (2020). Assessing the Impact of Central Bank Digital Currency on Private Banks, *The Economic Journal*, 131(634), s. 525–540. DOI: 10.1093/ej/ueaa073.
2. Assenmacher, K., Berentsen, A., Brand, C., Lamersdorf, N. (2021). A Unified Framework for CBDC Design: Remuneration, Collateral Haircuts and Quantity Constraints, *EBC Working Paper Series*, 2578. DOI: 10.2139/ssrn.3896787.
3. Baeriswyl, R., Reynard, S., Swoboda, A. (2022). Would a Retail CBDC Achieve Its Intended Purpose?, *SUERF Policy Brief*, 321.
4. Bech, M.L., Hancock, J., Rice, T., Wadsworth, A. (2020). On the Future of Securities Settlement, *BIS Quarterly Review*, March.
5. Bindseil, U. (2020). Tiered CBDC and the Financial System, *EBC Working Paper Series*, 2351. DOI: 10.2139/ssrn.3513422.
6. Bordo, M.D. (2021). Central Bank Digital Currency in Historical Perspective: Another Crossroad in Monetary History, *NBER Working Paper Series*, 29171. DOI: 10.3386/w29171.
7. Burlon, L., Montes-Galdón, C., Muñoz, M., Smets, F. (2022). The Optimal Quantity of CBDC in a Bank-Based Economy, *EBC Working Paper Series*, 2689. DOI: 10.2139/ssrn.4175853.
8. Chiu, J., Davoodalhosseini, M., Jiang, J.H., Zhu, L. (2022). Bank Market Power and Central Bank Digital Currency: Theory and Quantitative Assessment, *Journal of Political Economy*, 131(5), s. 1213–1248. DOI: 10.1086/722517.
9. Diamond, P.A. (1965). National Debt in a Neoclassical Growth Model, *American Economic Review*, 55(5), s. 1126–1150.
10. Fegatelli, P. (2021a). The One Trillion Euro Digital Currency: How to Issue a Digital Euro without Threatening Monetary Policy Transmission and Financial Stability?, *BCL Working Papers*, 155.
11. Fegatelli, P. (2021b). The One Trillion Euro CBDC: Issuing Digital Euro without Disrupting the Bank Lending Channel, *SUERF Policy Briefs*, 209.
12. Garratt, R., Yu, J., Zhu, H. (2022). How Central Bank Digital Currency Design Choices Impact Monetary Policy Pass-Through and Market Composition, *Working Paper*. DOI: 10.2139/ssrn.4004341.
13. IMF (2018). Casting Light on Central Bank Digital Currency, *IMF Staff Discussion Note*, 18/08.
14. Infante, S., Kim, K., Orlik, A., Silva, A.F., Tetlow, R.J. (2022). The Macroeconomic Implications of CBDC: A Review of the Literature, *Finance and Economics Discussion Series*, 076. DOI: 10.17016/feds.2022.076.
15. Keister, T., Sanches, D.R. (2022). Should Central Banks Issue Digital Currency?, *The Review of Economic Studies*, 90(1), s. 404–431. DOI: 10.1093/restud/rdac017.
16. Klein, M.L. (1971). A Theory of the Banking Firm, *Journal of Money, Credit and Banking*, 3(2), s. 205–218. DOI: 10.2307/1991279.
17. Kosse, A., Mattei, I. (2022). Gaining Momentum – Results of the 2021 BIS Survey on Central Bank Digital Currencies, *BIS Papers*, 125.

18. Lagos, R., Wright, R. (2005). A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis, *Journal of Political Economy*, 113(3), s. 463–484. DOI: 10.1086/429804.
19. Marszałek, P. (2016). Disintermediation of Banks – Causes and Consequences, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu*, 451, s. 256–267. DOI: 10.15611/pn.2016.451.21.
20. Whited, T.M., Wu, Y., Xiao, K. (2022). Central Bank Digital Currency and Banks, *Working Paper*. DOI: 10.2139/ssrn.4112644.
21. Williamson, S.D. (2021). Central Bank Digital Currency and Flight to Safety, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 142. DOI: 10.1016/j.jedc.2021.104146.

Materiały internetowe

1. Deloitte (2020). *Are Central Bank Currencies (CBDCs) the Money of Tomorrow?*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/financial-services/Banking/lu-are-central-bank-digital-currencies.pdf> (dostęp: 30.05.2023).
2. Nelson, J.F. (1968). *Disintermediation*, <https://fraser.stlouisfed.org/title/economic-quarterly-federal-reserve-bank-richmond-960/april-1968-37749/new-unified-budget-387148> (dostęp: 30.05.2023).
3. Piazzesi, M., Schneider, M. (2022). *Credit Lines, Bank Deposits or CBDC? Competition and Efficiency in Modern Payment Systems*, <https://web.stanford.edu/~piazzesi/CBDC.pdf> (dostęp: 30.05.2023).

Central Bank Digital Currencies (CBDC) in the context of the disintermediation risk of the banking sector

Summary

The aim of the article is to verify the validity of the thesis on the disintermediation of banks as a consequence of introducing the Central Bank Digital Currency (CBDC) and to determine how the impact of the CBDC on bank disintermediation can be programmed. The analysis indicates that regardless of the adopted research concept and the shape of the financial sector, the risk of structural bank disintermediation is always present. Previous studies in this area have often provided different recommendations and require further exploration or cautious interpretation. At the same time, the spectre of disintermediation can be mitigated by using quantitative instruments that regulate the interest rates on the CBDC, imposing transaction size limits, and setting limits on the amount of funds held by individual users of digital currencies. From the perspective of the objectives set for the CBDC, adjustments in monetary policy such as replenishing lost bank deposits with wholesale funding provided by the central bank (e.g. through programmes like TLTRO) may be more appropriate.

Keywords: CBDC, disintermediation of banks, monetary policy
