

Dominik RYŚ

Absolwent Akademii Nauk Stosowanych w Nowym Sączu, Polska
ORCID: 0009-0000-1756-0168

KRYPTOWALUTY I WALUTY CYFROWE W POLSKICH ORAZ MIĘDZYNARODOWYCH UWARUNKOWANIACH PRAWNO-GOSPODARCZYCH

Streszczenie

Współczesny świat, oparty w dużej mierze na szeroko pojętej informatyzacji, stawia przed ludźmi coraz szersze wymagania m.in. w zakresie nowych, cyfrowych form wymiany. Wraz z wprowadzeniem do obiegu kryptowaluty „Bitcoin” zmieniło się postrzeganie pieniądza jako fizycznego elementu służącego do wyrażania wartości danego dobra. Wraz z tą zmianą konieczne stało się przystosowywanie krajowego prawa w Polsce oraz w innych państwach do obowiązujących warunków. Obserwacja i analiza tego zjawiska pozwalają sprawdzić, jakie państwa radzą sobie z tym nowym trendem lepiej, a jakie gorzej, jak również stwierdzić poziom zaawansowania technicznego danego kraju w tym aspekcie. Szczególne istotne jest tu podkreślenie roli Polski, Unii Europejskiej, Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych oraz Chin i wskazanie daleko idących wniosków na przyszłość w zakresie rozwoju walut kryptograficznych oraz walut cyfrowych CBDC.

Słowa kluczowe: blockchain, waluty cyfrowe, kryptowaluty, CBDC, Bitcoin.

CRYPTOCURRENCIES AND DIGITAL CURRENCIES IN POLISH AND INTERNATIONAL LEGAL AND ECONOMIC CONDITIONS

Summary

The modern world, based largely on broadly understood computerization, places more and more demands on people in terms of new, digital forms of exchange. With the introduction of the cryptocurrency "Bitcoin", the perception of money as a physical element used to express the value of a given good has changed. With this change, it became necessary to adapt national law in Poland and other countries to the applicable conditions. Observation and analysis of this phenomenon allows us to check which countries are coping with this new trend better and which are worse. Moreover, it allows us to determine the level of technical advancement of a given country in this aspect. It is particularly important to emphasize the role of Poland, the European Union, Great Britain, the United States and China and to indicate far-reaching conclusions for the future in the development of cryptographic currencies and central bank digital currencies (CBDC).

Key words: blockchain, digital currencies, cryptocurrencies, CBDC, Bitcoin.

Wprowadzenie

Waluty kryptograficzne, zwane nierzadko „kryptowalutami”, których proces kształtowania i udoskonalania trwa formalnie od końca lat 80. XX wieku, przechodzą stale metamorfozę nie tylko na gruncie ich technicznego rozumowania i bytu, ale też w ramach ich funkcjonowania na płaszczyźnie wykładni prawnej w ustroju Rzeczypospolitej Polskiej i warunkach światowych. Wraz z praktycznym wdrożeniem udanego pod względem zaawansowania mechanizmu ich funkcjonowania związanego z wprowadzeniem do „obiegu” waluty kryptograficznej „Bitcoin” w III kwartale 2008 roku przez osobę lub grupę osób o pseudonimie „Satoshi Nakamoto”, stale rosło zainteresowanie tym nowym i zarazem rewolucyjnym rodzajem pierwotnie w pełni publicznego środka wymiany, który także z czasem przyczynił się do dyskusji nad ogólnokrajowym pieniądzem cyfrowym. Teza, zgodnie z którą waluty kryptograficzne są rodzajem pieniądza, jest dosyć niejednoznaczna i zarazem niekiedy wprowadzająca w błąd, gdyż wspomnienie o kryptowalucie jako o pieniądzu nie jest o końca prawdą, zaś zastosowanie podobnego określenia do pieniądza cyfrowego jest już jak najbardziej poprawne.

Przedstawione poniżej zagadnienie ma na celu zbadanie i ukazanie uwarunkowań funkcjonowania walut kryptograficznych, a także walut cyfrowych w polskich oraz zagranicznych realiach prawno-gospodarczych. Jest to możliwe dzięki zaprezentowaniu szerzej tych kwestii za pomocą metod badawczych, opierających się na obserwacji i dogłębnej analizie tematu.

1. Zdefiniowanie istoty walut kryptograficznych

Pojęcie „waluta kryptograficzna” („kryptowaluta”) zdefiniować można różnorako, w zależności od źródła, w którym ono występuje. Terminy te często różnią się pomiędzy sobą, choć łączą je wspólne cechy. Mianowicie, kryptowaluta to według:

- *Wielkiego Słownika Języka Polskiego Polskiej Akademii Nauk* – „umowna jednostka pieniężna, funkcjonująca w systemie księgowym opartym na technice zaszyfrowanej komunikacji cyfrowej, identyfikowana przez unikalny kod, służąca jako środek płatniczy jedynie w systemie elektronicznym” (www.wsjp.pl/haslo/podglad/101062/kryptowaluta, dostęp: 27.10.2023);
- słownika „INFOR” – „to forma cyfrowej lub wirtualnej waluty, która wykorzystuje technologię kryptografii do zabezpieczania transakcji oraz kontrolowania tworzenia nowych jednostek tej waluty” (<https://www.infor.pl/sloownik/biznes/6289545,kryptowaluta.html>, dostęp: 27.10.2023).

Interesujące jest to, że *Słownik Języka Polskiego Encyklopedii PWN* nie definiuje pojęć „waluta wirtualna” oraz „kryptowaluta”, a jedynie termin „waluta” jako: „jednostka monetarna będąca podstawą systemu pieniężnego w danym kraju” (<https://sjp.pwn.pl/sjp/waluta;257931.html>, dostęp: 27.10.2023).

Na zakończenie samego procesu definiowania warto także wskazać obcojęzyczną definicję Cambridge Dictionary, zgodnie z którą „cryptocurrency” (pol. kryptowaluta) to:

a digital currency produced by a public network, rather than any government, that uses cryptography to make sure payments are sent and received safely (pol. cyfrowa waluta wytwarzana przez sieć publiczną,

a nie przez jakikolwiek rząd, która wykorzystuje kryptografię, aby mieć pewność, że płatności są wysyłane i odbierane bezpiecznie) (www.dictionary.cambridge.org/dictionary/English/cryptocurrency, dostęp: 27.10.2023).

Uwzględniając powyższe definicje i opisy, do wspólnych cech wynikających ze wskazanych znaczeń zaliczyć można następujące elementy kryptograficznych walut:

- cyfrowy charakter waluty;
- niezależność od wpływu rządu;
- charakter umowny, a więc wspólny konsensus przestrzegający zasady działania;
- bezpieczeństwo, a więc odporność na ingerencję i cenzurę;
- publiczną sieć;
- unikalny charakter zawarty w kodzie (lub szyfrze), służący pseudoanonimowości.

Podkreślić należy, że powyższe elementy zostały ujęte już w pierwszym prawdziwym „prospekcie emisyjnym” kryptowaluty „Bitcoin”, a zatem w dokumencie o nazwie „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, określanym też mianem „White Paper” (pol. Biała Księga), wydanym pod koniec października 2008 roku przez człowieka lub grupę ludzi określaną pseudonimem „Satoshi Nakamoto”, z której wynika jednoznacznie, że typowa kryptowaluta (ale niekoniecznie pieniądz cyfrowy) musi posiadać następujące cechy: niezależność (brak formalnego emitenta, np. w postaci państwa), decentralizację sieci przez wspólny konsensus, otwartość poprzez licencję otwartego oprogramowania – open source, publiczny charakter sieci, zapewniający za pomocą funkcji klucza publicznego pseudoanonimowość oraz odporność na ingerencję osób niepowołanych i ewentualną cenzurę państwową (www.bitcoin.org/bitcoin.pdf, dostęp: 27.10.2023). Cechy te, przynajmniej teoretycznie, warunkują jej niezależny, nieskrępowany byt, lecz nie gwarantują, że ktoś niepowołany nie utworzy zupełnie innej, zależnej od siebie, formy emisyjnej waluty kryptograficznej.

2. Waluty kryptograficzne w polskim prawodawstwie

Przyjęte powyżej definicje ukazują kluczowe elementy dla funkcjonowania walut kryptograficznych, ale prześledzić należy też rozumienie walut kryptograficznych na przykładzie ustroju prawnego Rzeczypospolitej Polskiej ze wskazaniem jednocześnie wybranych i interesujących nadzwyczajnych przypadków w skali globalnej. W przypadku Rzeczypospolitej Polskiej, prawodawstwo, a mianowicie art. 2 ust. 2 pkt 26 Ustawy z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu, jednoznacznie przyjęło definicję legalną waluty wirtualnej jako (s. 16):

cyfrowe odwzorowanie wartości, które nie jest prawnym środkiem płatniczym emitowanym przez NBP, zagraniczne banki centralne lub inne organy administracji publicznej, międzynarodową jednostką rozrachunkową ustanawianą przez organizację międzynarodową i akceptowaną przez poszczególne kraje należące do tej organizacji lub z nią współpracujące, pieniądzem elektronicznym [...], instrumentem finansowym [...], wekslem lub czekiem – oraz jest wymienialne w obrocie gospodarczym na prawne środki płatnicze i akceptowane jako środek wymiany, a także może być elektronicznie przechowywane lub przeniesione albo może być przedmiotem handlu elektronicznego.

Co więcej, również Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych w art. 5a pkt 33 przyjmuje definicję waluty wirtualnej jako tą zawartą w powyższej ustawie o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu jako obowiązującą i jednocześnie dodaje ona w art. 17 ust. 1 pkt 11, że przychody ze zbycia walut wirtualnych stanowią w rozumieniu podatku dochodowego od osób fizycznych przychody z kapitałów pieniężnych. Ten sam akt prawny w art. 30b ust. 1a wspomina też, że „od dochodów uzyskanych z odpłatnego zbycia walut wirtualnych podatek dochodowy wynosi 19% uzyskanego dochodu”, a w ust. 1b podkreśla, iż „dochodem z odpłatnego zbycia walut wirtualnych jest osiągnięta w roku podatkowym różnica między sumą przychodów uzyskanych z tytułu odpłatnego zbycia walut wirtualnych a kosztami uzyskania przychodów” (Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych). Wobec tego ustawodawca nie precyzuje jednoznacznie cech waluty wirtualnej, lecz tylko zawęża listę dostępnych instrumentów finansowych lub papierów wartościowych, którymi wspomniana waluta wirtualna nie jest. Co więcej, polski ustawodawca nie doprecyzowuje jednocześnie, czym w istocie jest kryptowaluta (waluta kryptograficzna). Można się tylko domyślać, m.in. na podstawie wskazanej definicji, że w związku z tym, iż kryptowaluta nie spełnia powyższych przesłanek, to z mocy prawa kwalifikuje się jako waluta wirtualna lub też jej specjalny przypadek, a przychód z niej to (jak w przypadku walut wirtualnych) przychód z kapitałów pieniężnych opodatkowany tzw. „podatkiem Belki”, tj. 19% stawką podatku dochodowego rozliczanym na druku PIT-38, co wynika bezpośrednio z art. 45 ust. 1a pkt 1 powyższej ustawy. Oznacza to, że formalnie polski ustawodawca nie uznaje walut kryptograficznych (wchodzących w skład walut wirtualnych) za rodzaj środka płatniczego będącego walutą, lecz określa go raczej jako kapitał pieniężny podobnie do przykładowych zainkasowanych odsetek od pożyczek lub dochodu uzyskanego z odpłatnego zbycia papierów wartościowych.

Interesujące stanowisko w kwestii funkcjonowania kryptowalut i walut wirtualnych oraz w kontekście ich rozbudowanej definicji wydał Urząd Komisji Nadzoru Finansowego (UKNF) w grudniu 2020 roku, który „dostrzega brak standaryzacji oraz pewności prawa w podejściu do wykorzystania kryptoaktywów na polskim rynku finansowym”. Już na wstępie UKNF wskazuje, że „z uwagi na nieuregulowany wprost status prawny kryptoaktywów, emisja, nabycie, korzystanie, a także obrót nimi może wiązać się z różnego rodzaju ryzykami”, co podkreśla stosunkową nowość pojęcia kryptoaktywów w polskim prawodawstwie. Stanowisko UKNF bardzo szczegółowo definiuje wszelkie pojęcia dotyczące kryptowalut, które zalicza do aktywów cyfrowych (kryptoaktywów) i określa je jako waluty wirtualne zgodnie z powyższą definicją ustawy o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu. Dodatkowo, stanowisko UKNF podkreśla, że wspomniany powyżej „prospekt emisyjny” w postaci „White Paper” to „dokument przygotowany przez twórcę (emitenta) danego kryptowaluty, z uwagi na brak ram prawnych bezpośrednio regulujących w tym zakresie to kryptoaktywo”, jednocześnie podkreślając, to co zostało wspomniane wcześniej, tj. fakt, że kryptowaluty to tak naprawdę aktywa cyfrowe, będące kryptoaktywami wchodzącymi w skład walut wirtualnych. Stanowisko UKNF uszczegółowia tym samym zdecydowanie bardziej kryptowaluty (w tym też waluty wirtualne) i określa dodatkowo, że są one tak naprawdę tokenami płatniczymi i definiuje je finalnie jako „rodzaj kryptoaktywów tworzonych z myślą o alternatywie dla pieniądza emitowanego przez banki centralne i będącego oficjalnym środkiem płatniczym, tj. walut FIAT (fiducjarnych)”. UKNF podkreśla tym samym

jednoznacznie, że główną istotą w funkcjonowaniu kryptowalut (walut kryptograficznych) jest ich odrębność względem tradycyjnego systemu pieniądza fiducjarnego i brak emitenta, dodając jednocześnie, że one (podobnie jak inne tokeny, które szczegółowo zostały opisane też w tym stanowisku) podlegają wymianie na inne dobra lub usługi. UKNF określa kryptowalutę „Bitcoin” mianem „natywnego tokena płatniczego”, a więc takiego, który automatycznie generuje się przez mechanizm (układ) zawarty w protokole danej platformy transakcyjnej (Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, 2020). W rzeczywistości tym protokołem transakcyjnym jest sieć powiązań charakterystyczna dla kryptowaluty „Bitcoin” i innych kryptowalut, funkcjonująca pod określeniem blockchain (pol. łańcuch bloków), a zatem układ bloków, które będąc rejestrami transakcyjnymi, powiązane są ze sobą, tworząc w ten sposób scementowaną i zarazem zdecentralizowaną bazę danych. Warto tutaj jednocześnie wspomnieć, że w oparciu o zależność protokołu transakcyjnego od danego podmiotu lub jego brak, waluty kryptograficzne rozdzielić można na waluty o:

- blockchainie publicznym (eng. public blockchain) – protokół mający charakter otwartego oprogramowania (open-source), który edytować może każdy jego użytkownik (dotyczy np. kryptowaluty Bitcoin);
- blockchainie prywatnym (tzw. typu permissioned) – protokół mający charakter prywatny i zależny od podmiotu wydającego tokena, w tym od przedsiębiorstwa lub rządu danego państwa.

Powyższe rodzaje, różniąc się głównie zależnością od „emitenta”, wskazują, że istnieje możliwość uzależnienia danej kryptowaluty od ewentualnych poczynań w tym zakresie przedsiębiorstw lub rządów państw.

3. Polski pieniądz cyfrowy banku centralnego

Omówione powyżej zagadnienia prawne dotyczące Polski odnoszą się do obu form protokołu transakcyjnego, ale nie do pieniądza cyfrowego banku centralnego (ang. Central Bank Digital Currency) (CBDC), rozumianego jako przykładowy e-PLN (cyfrowego nowego złotego polskiego), który w odróżnieniu od walut wirtualnych byłby potencjalnie prawnym środkiem płatniczym w kraju równoległe ze współcześnie obowiązującym złotym polskim i byłby rozumiany oraz tożsamy pieniądzwowi fiducjarnemu.

W przypadku Polski proces tworzenia analiz i formułowania opinii w zakresie cyfrowej waluty banku centralnego (CBDC) trwa w pewnym stopniu tak naprawdę od końca 2016 roku, co szczegółowo zostało przedstawione w ponad 100-stronicowym raporcie Narodowego Banku Polskiego (NBP) z maja 2021 roku (Narodowy Bank Polski, 2021a). Raport ukazuje bardzo dokładny i zagregowany stan wiedzy o cyfrowych walutach banków centralnych na świecie, począwszy od samej techniki, za którą stoi proces wdrożenia cyfrowej waluty, aż do przedstawienia państw na świecie z poziomem rozwoju ich własnej myśli w zakresie ich cyfrowej waluty banku centralnego. Co więcej, ukazuje on liczne schematy i wyjaśnia wiele zależności kluczowych do zrozumienia tematu. Najbardziej wartościowe w kontekście cyfrowego złotego są jedne z ostatnich stron niniejszego raportu, w których zawarta jest pełna historia procesu analitycznego i wywiadowczego w zakresie polskiej waluty cyfrowej wraz z aktualnym stanowiskiem Narodowego Banku Polskiego, dotyczącym polskiej waluty cyfrowej. NBP stwierdza przede wszystkim, że przebieg myśli związanej z polskim CBDC trwa tak naprawdę od stworzenia w 2017 roku raportu „Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych

(FinTech)” (Narodowy Bank Polski, 2021a, s. 85). Stwierdzono w nim głównie, że obecnie funkcjonujące waluty kryptograficzne nie są bezpiecznie w charakterze finansowym dla ich użytkowników i określono, że polski cyfrowy pieniądz (sugerowana nazwa: e-PLN) musiałby funkcjonować w oparciu o sieć blockchain. Jednocześnie dodano, że wstępnie, jeśli nawet taka waluta została by wyemitowana, musiałaby ona przejść proces testów w tzw. piaskownicy (ang. sandbox) w ograniczonym kręgu użytkowników. Podkreślono zarazem, że (Ibidem, s. 11):

NBP na obecnym etapie negatywnie odnosi się do postulatu emisji waluty wirtualnej i nie przewiduje na razie możliwości emisji takiej waluty. W ocenie NBP, ani wymogi prawne, czyli przepisy Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej i ustawy [...] o Narodowym Banku Polskim dotyczące emisji znaków pieniężnych w postaci banknotów i monet, ani względy bezpieczeństwa związane z niedojrzałością technologii rozproszonego rejestru, która mogłaby być zastosowana przy emisji walut wirtualnych, nie pozwalają na pozytywne odniesienie się do wskazywanego postulatu [przyp. postulatu polskiej waluty cyfrowej] (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021).

Analizując to zdanie, stwierdzić można, że w niedalekiej przyszłości NBP nie planuje wprowadzenia waluty cyfrowej w Polsce, a jej mechanizmy uznaje za niezbyt dobrze przetestowane. Co więcej, Narodowy Bank Polski podkreślił, że: „informacja o aktualności negatywnego stanowiska NBP w kwestii ewentualnej emisji CBDC w Polsce, wraz z prezentacją argumentów uzasadniających to stanowisko (...) została przedstawiona przez NBP w 2020 i 2021 roku w odpowiedzi na poniżej opisane inicjatywy” (Narodowy Bank Polski, 2021a, s. 86).

NBP wspomina tu o następujących inicjatywach, związanych z zainteresowaniem pewnych kręgów ewentualnym wprowadzeniem waluty cyfrowej w Polsce. Pierwsza z nich to przekazanie przez Narodowy Bank Polski do Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w 2020 roku uwag dotyczących tokenizacji cyfrowego złotego. Podkreślone zostało tu szczególnie stanowisko Koalicji na rzecz Polskich Innowacji (KPI), które twierdzi, że brak tokenizacji polskiego cyfrowego złotego realnie wpłynie na stan funkcjonowania polskich finansów, gdyż oddała ono Polskę od państw, które już realnie eksperymentują z tym procesem, a nawet wcielają go w życie. Według opinii KPI: „potrzeby rynkowe mogłyby zostać zaspokojone stokenizowanym złotym emitowanym w formie pieniądza elektronicznego” (Narodowy Bank Polski, 2021a, s. 86). Kolejna negatywna odpowiedź NBP w zakresie cyfrowego złotego dotyczyła odpowiedzi na interpelację poselską Posła na Sejm Przemysława Koperskiego i parlamentarzystów Klubu Parlamentarnego „Lewicy” (Narodowy Bank Polski, 2021a, s. 86). Na wspomnianej „Interpelacji nr 10470 do Ministra Finansów w sprawie planów rządu dotyczących emisji cyfrowej waluty banku centralnego” twórcy podkreślili, że rozwój CBDC trwa w Chińskiej Republice Ludowej, Stanach Zjednoczonych oraz na terytorium Unii Europejskiej, jednocześnie zadając pytania m.in. dotyczące tego, czy polski rząd podejmuje działania w zakresie CBDC z partnerami zagranicznymi i jak wygląda stan prac nad cyfrowym złotym prowadzonych przez Narodowy Bank Polski (Sejm Rzeczypospolitej Polskiej, 2020a). W odpowiedzi na tą interpelację, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie

Finansów – Piotr Nowak przedstawił odpowiedź, w której kolejny raz podkreślono negatywne zdanie NBP odnośnie do wprowadzenia CBDC w Polsce, co zaargumentowano m.in. tym, że wartość pieniądza gotówkowego w Polsce od wielu lat rośnie, utrzymuje się wysoki poziom stanu gotówki w transakcjach detalicznych i występuje silne do niej przywiązanie przez obywateli oraz funkcjonujące obecnie systemy płatności elektronicznej są na wysokim oraz innowacyjnym poziomie (Narodowy Bank Polski, 2021a, s. 86; Sejm Rzeczypospolitej Polskiej, 2020b). Ostatecznie, 5 lutego 2021 roku na konferencji prasowej poświęconej ocenie bieżącej sytuacji ekonomicznej, Prezes NBP, prof. dr hab. Adam Glapiński, udzielił odpowiedzi na pytania dziennikarzy m.in. w kwestii wprowadzenia CBDC, podkreślając tym samym, że wśród analiz prowadzonych w NBP w tym zakresie na razie przeważają negatywne wnioski (Narodowy Bank Polski, 2021b, s. 86).

4. Salwadorski model bitcoinowej hybrydy

Przedstawiony powyżej model funkcjonowania walut kryptograficznych związany jest z siecią transakcyjną blockchain typu public i permissioned w polskiej przestrzeni publicznej oraz prawnej. Warto jednak zauważyć, że występują kraje, które dosyć nietypowo przyjęły pierwszy typ systemu transakcyjnego na swoim rynku monetarnym jako obowiązującą hybrydę monetarną, tj. zaakceptowały kryptowalutę „Bitcoin” jako prawny środek płatniczy obok swych walut fiducjarnych, co oznacza, że formalnie walutą cyfrową takich państw jest waluta kryptograficzna o publicznym systemie transakcyjnym, której ich banki centralne nie są w stanie kontrolować, a więc prowadzić wobec niej w pełni niezależnej polityki monetarnej. Tymi krajami są Republika Salwadoru, która wprowadziła kryptowalutę „Bitcoin” obok dolara amerykańskiego (we wrześniu 2021 roku) (Ministerstwo Finansów Republiki Salwadoru, 2021) i Republika Środkowoafrykańska, która wprowadziła powyższą kryptowalutę obok franka CFA (w kwietniu 2022 roku), lecz ostatecznie w maju 2023 roku projekt odrzuciła (<https://www.eiu.com/n/central-african-republic-delays-cryptocurrency-listing/>, dostęp: 27.10.2023). W przypadku tych powyższych krajów wystąpił problem z oszacowaniem wpływu kryptowaluty „Bitcoin” na ich wskaźnik cen, co łączyło się z ich problemami gospodarczymi i co uniemożliwiało bankom centralnym podjęcie stosownych kroków zaradczych. Warto zauważyć, że państwa te zajmują aktualnie odległe pozycje pod względem wskaźnika PKB per capita, co świadczy o ich słabej kondycji. Co więcej, uznawane są jako jedne z najsłabiej rozwiniętych gospodarczo, w takim stopniu, że w przypadku Salwadoru najpierw przyjęto w 2001 roku dolara amerykańskiego jako walutę krajową zamiast własnej waluty (Colona Salwadorskiego), a 20 lat później dodano do obiegu walutę kryptograficzną, na którą wartość państwo to nie posiada żadnego wpływu. Co więcej, wraz ze spadkiem wartości kryptowaluty „Bitcoin” w listopadzie 2021 roku pojawiło się znaczne ryzyko niewypłacalności, sugerowane już wcześniej przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy, i tak już olbrzymiego zadłużenia zagranicznego, a zmniejszenie ratingu gospodarczego tego kraju z poziomu B- do poziomu CC (technicznej niewypłacalności) przez agencję „Fitch Ratings” spowodowało, że dług Salwadoru niebawem pokryje PKB tego państwa, a nad samym krajem może zawisnąć ryzyko bankructwa (<https://www.fitchratings.com/research/sovereigns/fitch-affirms-el-salvador-at-cc-02-02-2023>, dostęp: 27.10.2023). Oznacza to tym samym, że wprowadzanie do gospodarki walut kryptograficznych typu public może nie być najlepszym rozwiązaniem na wskazanie drogi rozwoju oraz innowacji.

5. Cyfrowy juan w Chińskiej Republice Ludowej i inne modele pieniądza cyfrowego

W obszarze powyższych zagadnień warto wskazać model wdrażania cyfrowej waluty w Chińskiej Republice Ludowej, gdyż jest to jedno z niewielu państw, który wprowadza realnie omówiony przez Narodowy Bank Polski model waluty cyfrowej CBDC w swoim systemie monetarnym w sposób naprawdę prawidłowy. Chińską CBDC jest cyfrowe renminbi, zwane cyfrowym RMB lub e-CNY (cyfrowy juan) w projekcie zakładającym wdrożenie tej waluty w zakresie funkcjonującym w tym kraju modelu gospodarczym. Oficjalne informacje dotyczące wprowadzenia cyfrowej waluty przez chińskiego emitenta – Ludowy Bank Chin, zaczęły pojawiać się bardzo wcześnie, gdyż jeszcze przed formalną modą na kryptowalutę Bitcoin, czyli w 2014 roku (<https://www.wsj.com/articles/china-creates-its-own-digital-currency-a-first-for-major-economy-11617634118>, dostęp: 27.10.2023). Oznacza to, że chińska waluta cyfrowa może być uznawana za jedną z najstarszych na świecie. Następnie w latach 2014-2017 trwały wstępne analizy i szacunki dotyczące ewentualnego wprowadzenia cyfrowego RMB, a sam przełom nastąpił w 2017 roku, gdy Rada Państwa Chińskiej Republiki Ludowej ostatecznie zatwierdziła proces rozwojowy cyfrowej waluty we współpracy z licznymi instytucjami i chińskimi korporacjami (z m.in. Alibaba i Huawei) (<https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2019/08/27/alibaba-tencent-five-others-to-recv-first-chinese-government-cryptocurrency/?sh=2f4206631a51>, dostęp: 27.10.2023). Następnie, po latach przygotowań, w 2019 roku Ludowy Bank Chin ogłosił, że w dosyć niedalekiej przyszłości cyfrowa waluta zostanie wyemitowana pod nazwą DCEP (ang. Digital Currency Electronic Payment), co w języku polskim oznacza: „Elektroniczna Płatność Waluty Cyfrowej”. Oficjalnie, w zbieżności z pandemią SARS-CoV-2, w kwietniu 2020 roku cyfrowe RMB zostało wprowadzone w fazę testów w czterech wielomilionowych regionach: Suzhou, Xiong’an, Shenzhen i Chengdu. Podczas tej fazy sprawdzano przede wszystkim funkcjonalność cyfrowej waluty (funkcjonującej na równi z dotychczasowym pieniądzem fiducjarnym), stabilność, system przeciwdziałania praniu pieniędzy oraz działanie aplikacji umożliwiającej dokonywanie płatności. Rok później, do dotychczasowych czterech regionów, dołączyło kolejnych sześć, w tym m.in. Szanghaj, a do końca 2021 roku ponad 261 mln użytkowników pobrało aplikację do cyfrowej waluty oraz przeprowadziło wspomniane testy i transakcje (<https://www.scmp.com/tech/tech-trends/article/3163953/chinas-digital-currency-e-cny-wallet-nearly-doubles-user-base-two>, dostęp: 27.10.2023). Pod koniec marca 2022 roku do wspomnianych wyżej regionów testujących dołączyło kolejne sześć ośrodków miejskich, w tym m.in. Chongqing i Kanton, a oprócz tego zaplanowane jest testowanie waluty cyfrowej w stolicy Chin – Pekinie. Z kolei od początku 2023 roku Chiny weszły w całkiem nową sferę testów. W dniu 16 stycznia wykorzystano cyfrowe RMB do zapłaty za papiery wartościowe (<https://bitcoin.pl/cyfrowy-juan-update>, dostęp: 27.10.2023), zaś w maju w prowincji Jiangsu rozpoczęło się wprowadzanie wypłat wynagrodzeń w e-CNY dla pracowników rządowych, spółek państwowych i instytucji publicznych (<https://www.theblock.co/post/249655/hong-kong-expands-trial-of-chinas-digital-yuan-to-more-banks-says-official>, dostęp: 27.10.2023). Interesujący jest też fakt, że od lipca trwało zacieśnianie współpracy ze spółkami telekomunikacyjnymi na terenie Chin, której celem było umożliwienie dokonywania płatności w cyfrowym juanie za pomocą protokołu NFC, obecnych w telefonach komórkowych (<https://www.fxmag.pl/arttykul/cyfrowy-yuan-coraz-blizej-waluta-weszla-w->

nowy-etap-testow, dostęp: 27.10.2023), natomiast końcem października 2023 roku Chiny dokonały za pomocą e-CNY pierwszej transakcji zakupu 1 mln baryłek ropy naftowej, co tylko podkreśla, że dąży się tam do tego, żeby cyfrowe RMB stało się konkurentem dla parytetu dolara amerykańskiego (<https://bitcoin.pl/chinski-smok-sie-przebudzil-pierwszy-import-ropy-za-cyfrowego-juana>, dostęp: 27.10.2023).

Warto zauważyć, że Chińska Republika Ludowa jako państwo komunistyczne i zarazem autorytarne chce zachować jak największą kontrolę nad swoimi obywatelami, zatem tak wczesny pomysł wdrożenia cyfrowej waluty, która poniekąd rejestruje transakcje dokonywane przez obywateli Chin w oparciu o aplikacje, jest kolejnym krokiem w kierunku ścisłej kontroli ludności, jak również ich środków finansowych, niezbędnych dla funkcjonowania chińskiej władzy, chociaż szybkość oraz rozmach działania Ludowego Banku Chin w zakresie rozwoju cyfrowej waluty w tym kraju jest naprawdę imponująca.

Nieco mniej zaawansowany, chociaż równie interesujący, jest model rozwoju pieniądza cyfrowego w Unii Europejskiej, Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii. W przypadku Unii Europejskiej należy przyznać, że posiada ona najbardziej przemyślany, a zarazem przejrzysty system informujący o tym, czym w istocie miałyby być wspomniana waluta i jednocześnie bardzo szczegółowo omawia jej kształt. Przede wszystkim, cyfrowa waluta będzie należeć do wyodrębnionego segmentu środków płatniczych banku centralnego, tj. będzie ona „cyfrową walutą banku centralnego” (Europejski Bank Centralny, 2022). Wspomniane CBDC będzie zwać się „cyfrowe euro”, a jego emitentem będzie zarówno Europejski Bank Centralny, jak również banki centralne państw strefy euro. Dodatkowo podkreślone zostało, że cyfrowe euro nie zastąpi gotówki, lecz będzie ją uzupełniać, dzięki czemu system finansowy Unii Europejskiej będzie działał płynniej. Co więcej, w postaci kilku raportów, Europejski Bank Centralny przedstawił wstępne założenia dotyczące m.in. głównych celów cyfrowego euro, kwestii konstrukcyjnych waluty cyfrowej, a także elementów technicznych i organizacyjnych. Warto zauważyć, że sam projekt dotyczący cyfrowego euro rozpoczął się dokładnie w czwartym kwartale 2020 roku, kiedy opublikowano pierwszy raport na temat tej cyfrowej waluty, a 14 lipca 2021 roku miał miejsce komunikat prasowy Europejskiego Banku Centralnego, w którym stwierdzono, że sama faza badawcza projektu potrwa jeszcze co najmniej 2 lata i będzie zwana „fazą dochodzenia” (Europejski Bank Centralny, 2021). W tej fazie miało nastąpić zbadanie kwestii projektowych cyfrowej waluty, a także elementów dystrybucyjnych i legislacyjnych. Sam etap badawczo-analityczny potrwać miał do października 2023 roku, a po jego zakończeniu została podjęta decyzja o dalszym funkcjonowaniu tej cyfrowej waluty w ciągu najbliższych 3 lat w tzw. „fazie przygotowania”. Dnia 17 listopada 2023 roku Europejski Bank Centralny wydał agendę, w której szczegółowo określił dalsze okresy badań nad CBDC – „faza przygotowania” ma trwać od 1 listopada 2023 roku, a zakończyć się w okolicach października 2025 roku, kiedy to od listopada 2025 roku ma nastąpić proces prawny wdrożenia cyfrowego euro wśród europejskiej gospodarki (Europejski Bank Centralny, 2023). Z tych szacunków wynika, że Europejski Bank Centralny niezwykle dokładnie i przemyślanie podchodzi do kwestii wspólnotowej cyfrowej waluty, o czym świadczy fakt, że nawet na ww. formularzu oszacował, co byłoby, gdyby jakikolwiek kraj wspólnoty spoza strefy euro wyemitował przed cyfrowym euro swoją własną walutę cyfrową.

Kolejnym, trzecim z kolei, zagranicznym państwem, mającym na celu wprowadzić cyfrową walutę w przyszłości, są Stany Zjednoczone, które w stosunku do Chińskiej Republiki Ludowej i Unii Europejskiej mają mniej rozwinięty program waluty cyfrowej. Wszelkie działania związane z cyfrowym dolarem amerykańskim, który ma być podobnie jak cyfrowe euro „cyfrową walutą banku centralnego” (CBDC), prowadzone są w ramach projektu poza bankiem centralnym pt. „The Digital Dollar Project”, skupiającym przede wszystkim założoną specjalnie w tym celu „Fundację Cyfrowego Dolara” (ang. Digital Dollar Foundation) oraz przedsiębiorstwo consultingowo-biznesowe „Accenture” (The Digital Dollar Project, 2020c). Sam projekt ma zatem charakter bardziej prywatny i badawczy niż dotyczący bezpośrednio banku centralnego. Za oficjalne jego rozpoczęcie uznaje się dzień 16 stycznia 2020 roku, tj. komunikat prasowy Fundacji Cyfrowego Dolara, w którym stwierdzono, że były przewodniczący Komisji ds. Handlu Kontraktami Terminowymi (CFTC) nawiązał współpracę ze spółką Accenture w celu utworzenia cyfrowego dolara (The Digital Dollar Project, 2020b). Z kolei w maju 2020 roku opublikowany został ponad 50-stronnicowy dokument, opisujący wszelkie zagwozдки i zależności związane głównie z ogólnym terminem „cyfrowa waluta banku centralnego” (CBDC), jak też bardzo ogólnie odnoszące się do kwestii cyfrowego dolara. Stwierdzono w nim m.in., że:

Cyfrowy dolar nie tylko stworzyłby nowe rynki, ale także umożliwiłby nowym graczom wejście na ustabilizowane rynki. Korzyści płynące z cyfrowego dolara można zastosować do wymagań przemysłu niszowego i obszarów ryzyka. [...] Cyfrowy dolar zapewniłby sektorowi prywatnemu nowoczesną architekturę walutową do wykorzystania oraz rozbudowy (The Digital Dollar Project, 2020a).

Według członków fundacji, wskazane powyżej założenia mają przyświecać idei utworzenia cyfrowego dolara jako środka płatności przyszłości (Ibidem). Dnia 17 maja 2021 roku fundacja opublikowała kolejny komunikat prasowy, z którego wynikało, że przedstawia ona dziewięć scenariuszy pilotażowych w celu przetestowania elementów amerykańskiej waluty cyfrowej (The Digital Dollar Project, 2021). Następny komunikat, z dnia 31 sierpnia 2022 roku, informował, że został utworzony projekt badawczy na zasadzie piaskownicy (ang. sandbox), który ma za zadanie przetestować ewentualne elementy techniczne tej waluty cyfrowej. Z kolei pierwsze znaczące kroki dotyczące amerykańskiego pieniądza cyfrowego były już podejmowane od stycznia 2023 roku (The Digital Dollar Project, 2022). Opublikowano wówczas raport dotyczący przyszłych badań na „cyfrowym dolarem”, a w sierpniu 2023 roku poinformowano, że spółka wraz z przedsiębiorstwem Western Union rozpoczyna program pilotażowy, skupiony na wykonywaniu płatności międzynarodowych, co podkreśla, że w przyszłości Stany Zjednoczone mogą realnie konkurować międzynarodowo swoją cyfrową walutą (The Digital Dollar Project, 2023).

Ostatnim państwem, które bada możliwość wprowadzenia na swoim terytorium „cyfrowej waluty banku centralnego” (CBDC) jest Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej. W jego przypadku występuje system dość wczesnego analizowania możliwości waluty cyfrowej poprzez bank centralny (Bank Anglii) wraz z działaniami w obrębie prywatnego sektora podobnego do Fundacji Cyfrowego Dolara,

a mianowicie „Fundacji Cyfrowego Funta” (ang. Digital Pound Foundation). W kontekście cyfrowej waluty intensywnie wypowiada się Bank Anglii, który w dość podobny sposób w stosunku do Europejskiego Banku Centralnego zamieścił na swej stronie internetowej szczegółowy harmonogram prac i opis działań w zakresie cyfrowego funta. Oficjalnie Bank Anglii twierdzi, że: „Przyglądamy się uważnie, jak może działać cyfrowa waluta brytyjskiego banku centralnego (CBDC). Ale jeszcze nie podjęliśmy decyzji o jej wprowadzeniu” (Bank of England, 2020b). Można więc powiedzieć, że Bank Anglii działa bardzo rozważnie, co również wynika z rozmiarów prac nad cyfrową walutą. Za początek działań przyjąć należy marzec 2020 roku, kiedy opublikowany został artykuł do dyskusji dotyczący CBDC w Wielkiej Brytanii, a rok później utworzona została grupa robocza ds. CBDC (Bank of England, 2020a). Również w 2021 roku opublikowany został raport z dyskusji w zakresie CBDC i przedstawiono kolejne kroki w zakresie prac (Bank of England, 2021). Jednocześnie stwierdzono, że cyfrowa waluta brytyjskiego banku centralnego będzie kontrolowana przez Bank Anglii i będzie ścisłym cyfrowym odpowiednikiem dotychczasowej waluty fiducjarnej, tj. funta szterlinga. Dnia 22 czerwca 2021 roku powstała wcześniej wymieniona „Fundacja Cyfrowego Funta”, która łączy ze sobą środowiska prywatne, mające wspomóc działania badawcze w zakresie cyfrowej waluty Wielkiej Brytanii (Digital Pound Foundation). W 2022 roku Bank Anglii rozpoczął proces konsultacji, który zmierzać ma do opracowania prawidłowej technologii w zakresie funkcjonowania takiej waluty cyfrowej. Co ciekawe, w lipcu 2022 roku została ujawniona informacja, że jednak CBDC w Wielkiej Brytanii nie będzie funkcjonowało na równi z gotówką, a raczej dostarczane będzie przez zewnętrzną, prywatną jednostkę zajmującą się takimi rozwiązaniami, w zakresie rachunku lub konta osobistego (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-06/bank-of-england-says-digital-pounds-unlikely-to-work-like-cash?leadSource=verify%20wall>, dostęp: 24.11.2023). Warto tutaj dodać, że Bank Anglii określił przewidywany termin wprowadzenia waluty cyfrowej w Zjednoczonym Królestwie na drugą połowę trzeciej dekady XXI wieku, czyli teoretycznie póki co najpóźniej względem wyżej wymienionych państw (Bank of England, 2022).

Podsumowanie

Na zakończenie należy wskazać, że przyszłościowy kierunek rozwoju walut kryptograficznych i pieniądza cyfrowego będzie wytyczony w ramach rozbudowywania potencjału, a zarazem wzrostu zainteresowania tymi dosyć nowymi narzędziami z branży FINTECH w obszarze już konkretnych państw. Wśród kluczowych wniosków, które należy tutaj przytoczyć, jest fakt, że wysoko rozwinięte gospodarczo państwa świata ciągle rozwijają i badają waluty kryptograficzne, a nawet mają zamiar wprowadzić swoje własne waluty cyfrowe, co prowadzi w pewien sposób do ogólnoświatowego wyścigu CBDC. Zauważalny jest także coraz bardziej rozumiany model techniczny i ekonomiczny tych potencjalnie nowych środków wymiany. Wobec tego to prawodawcy w Rzeczypospolitej Polskiej muszą mieć na względzie coraz szybciej postępujący trend globalny odniesienia waluty fiducjarnej do waluty cyfrowej, z powodu którego być może w niedalekiej przyszłości będą zmuszeni mocniej ingerować w zmiany prawne dotyczące krajowej waluty fiducjarnej. Na dzień dzisiejszy, pozostaje państwom jedynie eksperymentować i badać obszary, w których być może zostanie kiedyś zainicjowana wizja nie tyle walut kryptograficznych, ile krajowych właśnie walut cyfrowych CBDC.

Bibliografia

- Bank of England. (2020a). *Central Bank Digital Currency: opportunities, challenges and design*. Pobrane z: <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design-discussion-paper>.
- Bank of England. (2020b). *UK central bank digital currency*. Pobrane z: <https://www.bankofengland.co.uk/research/digital-currencies>.
- Bank of England. (2021). *New forms of digital money*. Pobrane z: <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2021/new-forms-of-digital-money>.
- Bank of England. (2022). *Will the UK get its own digital currency?* Pobrane z: <https://www.bankofengland.co.uk/knowledgebank/what-is-a-central-bank-digital-currency>.
- Digital Pound Foundation. *About Us*. Pobrane z: <https://digitalpoundfoundation.com/about/>.
- Europejski Bank Centralny. (2021). *Eurosystem launches digital euro project*. Pobrane z: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210714~d99198ea23.pl.html>.
- Europejski Bank Centralny. (2022). *The case for a digital euro: key objectives and design considerations*. Pobrane z: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/key_objectives_digital_euro~f11592d6fb.pl.pdf.
- Europejski Bank Centralny. (2023). *The digital euro: a digital form of cash*. Pobrane z: https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp231117_1~cbdafd0d7c.pl.pdf?8964b14201ceca7554e61e7b6c4e3f8e.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2021). *Raport z prac Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech)*. Pobrane z: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Raport_z_prac_Zespołu_ds_rozwoju_innowacji_f finansowych_73565.pdf.
- Ministerstwo Finansów Republiki Salwadoru. (2021). *Salwadorczycy będą mogli wybrać, czy chcą używać bitcoinów, czy dolarów: Minister Alejandro Zelaya*. Pobrane z: <https://www.mh.gob.sv/salvadorenos-podran-elegir-usar-bitcoin-o-dolares-ministro-zelaya/>.
- Narodowy Bank Polski. (2021a). *Pieniądz cyfrowy banku centralnego*, Departament Systemu Płatniczego NBP. Pobrane z: <https://nbp.pl/system-platniczy/dane-i-analazy/analazy-i-opracowania/pieniazd-cyfrowy-banku-centralnego/>.
- Narodowy Bank Polski. (2021b). *Zapowiedź konferencji Prezesa NBP prof. Adama Glapińskiego*. Pobrane z: <https://nbp.pl/zapowiedz-konferencji-prezesa-nbp-prof-adama-glapińskiego/>.
- Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (2020a). *Interpelacja nr 10470 do ministra finansów w sprawie planów rządu dotyczących emisji cyfrowej waluty banku centralnego*. Pobrane z: <https://www.sejm.gov.pl/Sejm9.nsf/InterpelacjaTresc.xsp?key=BT4HQT>.
- Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (2020b). *Odpowiedź na Interpelację nr 10470 do Ministra Finansów w sprawie planów rządu dotyczących emisji cyfrowej waluty banku centralnego*. Pobrane z: <http://orka2.sejm.gov.pl/INT9.nsf/klucz/ATTBU8J5Q/%24FILE/i10470-o1.pdf>.
- The Digital Dollar Project. (2020a). *Exploring a US CBDC*. Pobrane z: http://digitaldollarproject.org/wp-content/uploads/2021/05/Digital-Dollar-Project-Whitepaper_vF_7_13_20.pdf.
- The Digital Dollar Project. (2020b). *Former CFTC Chair Launches The Digital Dollar Project*. Pobrane z: <https://digitaldollarproject.org/press-release/>.
- The Digital Dollar Project. (2020c). *Leading The Discussion On A U.S. Central Bank Digital Currency*. Pobrane z: <https://digitaldollarproject.org/>.
- The Digital Dollar Project. (2021). *Digital Dollar Project – Exploring a United States Central Bank Digital Currency*. Pobrane z: https://digitaldollarproject.org/wp-content/uploads/2021/07/PilotScenarios10_12_20.pdf.

The Digital Dollar Project. (2022). *The Digital Dollar Project Launches Technical Sandbox Program to Explore Central Bank Digital Currency Infrastructure Solutions*. Pobrane z: https://www.prnewswire.com/news-releases/the-digital-dollar-project-launches-technical-sandbox-program-to-explore-central-bank-digital-currency-infrastructure-solutions-301615242.html?tc=eml_cleartime.

The Digital Dollar Project. (2023). *Digital Dollar Project Launches Retail CBDC Pilot With Western Union Focused On Cross-Border Payments*. Pobrane z: <https://digitaldollarproject.org/wp-content/uploads/2023/08/Digital-Dollar-Project-Cross-Border-Remittance-Pilot-Paper.pdf>.

Urząd Komisji Nadzoru Finansowego. (2020). *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie wydawania i obrotu kryptoaktywami z dnia 10 grudnia 2020 r.* Pobrane z: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_ws_wydawania_i_obrotu_kryptoaktywami_71794.pdf.

Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu (Dz.U. z 2018 r., poz. 723 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U. z 1991 r., Nr 80 poz. 350 z późn. zm.).

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

<https://bitcoin.pl/chinski-smok-sie-przebudzil-pierwszy-import-ropy-za-cyfrowego-juana>.

<https://bitcoin.pl/cyfrowy-juan-update>.

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/cryptocurrency>.

<https://sjp.pwn.pl/sjp/waluta;2579531.html>.

<https://wsjp.pl/haslo/podglad/101062/kryptowaluta>.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-06/bank-of-england-says-digital-pounds-unlikely-to-work-like-cash?leadSource=uverify%20wall>.

<https://www.eiu.com/n/central-african-republic-delays-cryptocurrency-listing/>.

<https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2019/08/27/alibaba-tencent-five-others-to-recviee-first-chinese-government-cryptocurrency/?sh=2f4206631a51>.

<https://www.fxmag.pl/artykul/cyfrowy-yuan-coraz-blizej-waluta-weszla-w-nowy-etap-testow>.

<https://www.infor.pl/slownik/biznes/6289545,kryptowaluta.html>.

<https://www.scmp.com/tech/tech-trends/article/3163953/chinas-digital-currency-e-cny-wallet-nearly-doubles-user-base-two>.

<https://www.theblock.co/post/249655/hong-kong-expands-trial-of-chinas-digital-yuan-to-more-banks-says-official>.

<https://www.wsj.com/articles/china-creates-its-own-digital-currency-a-first-for-major-economy-11617634118>.

www.fitchratings.com/research/sovereigns/fitch-affirms-el-salvador-at-cc-02-02-2023.