

2. KRYPTOWALUTY JAKO ELEMENT SYSTEMU PIENIĘŻNEGO



Paweł Marszałek

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

pawel.marszalek@ue.poznan.pl

<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-083-8/2>

Cryptocurrencies as an element of the monetary system

Abstract: The purpose of the chapter is to characterize the phenomenon of cryptocurrencies in a broader macroeconomic context, namely as a potential monetary unit and an element of future rebuilt monetary systems. The chapter first presents the definitions and ways of understanding cryptocurrencies. Then, using a simple instrument, the SWOT matrix, the strengths and weaknesses of cryptocurrencies are presented, as well as the opportunities and threats that can be identified in relation to the performance individual functions of money by these units and being an element of monetary systems. The next part of the chapter overviews the most important areas of research on cryptocurrencies in their systemic, macroeconomic approach and applications. Then, general conclusions are drawn and the prospects for the development of cryptocurrencies in their monetary function are indicated.

Keywords: monetary system, cryptocurrencies, money, digital currencies.

2.1. Wstęp

Już od kilkunastu lat kryptowaluty – bitcoin, ale także ether, litecoin, ripple, chainlink oraz już kilka tysięcy innych tego typu jednostek – stanowią ważny element rynków finansowych, będąc instrumentem szeroko wykorzystywanym przez doświadczonych, jak i przez mniej zaawansowanych inwestorów. Kryptowaluty cechuje przy tym zadziwiająca na pierwszy rzut oka dychotomia – są popularne zarówno wśród najbogatszych uczestników rynków i procesów finansowych, szukających coraz nowszych i bardziej wyrafinowanych kierunków lokowania środków, jak i wśród mieszkańców krajów mniej rozwiniętych lub borykających się z poważnymi kryzysami gospodarczymi.

Mimo że wielkość rynków kryptowalut i ich wykorzystanie w porównaniu z innymi instrumentami finansowymi – wbrew obiegowej opinii, będącej rezultatem swoistego *hype*’u towarzyszącego tym jednostkom – nie są duże, to kryptowaluty w zasadzie od samego powstania znajdują się w centrum dyskusji dotyczącej

Sugerowane cytowanie:

Marszałek, P. (2021). Kryptowaluty jako element systemu pieniężnego. W: K. Perez (red.), *Innowacje finansowe w gospodarce 4.0* (s. 28–50). Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-083-8/2>

wpływu nowoczesnych technologii na gospodarkę. Postrzega się je jako rozwiązanie komplementarne wobec innych czynników, zjawisk i procesów składających się na tzw. gospodarkę 4.0, dopełniające je w sferze monetarnej. W tym kontekście kryptowaluty stanowią nie tyle formę inwestycji czy spekulacji, ile pewne systemowe rozwiązanie ułatwiające tranzycję do gospodarki bezgotówkowej (*cashless economy*), a także sprzyjające takim procesom jak rozwój gospodarki współpracy (*collaborative economy*), tzw. postkapitalizm czy dezintermediacja w sektorze finansowym.

Ze względu na wagę tych zjawisk i problemów staje się oczywiste, że kryptowaluty powinno się rozpatrywać znacznie szerzej niż tylko jako instrument finansowy czy wiążącą się z potencjalnie bardzo wysokimi zyskami lokatę. Celem rozdziału jest charakterystyka zjawiska kryptowalut w szerszym kontekście makroekonomicznym, a mianowicie jako potencjalnej jednostki pieniężnej i elementu przyszłych, przebudowanych systemów pieniężnych. W tym ujęciu kryptowaluty mieszczą się w nurcie badań nad tzw. najlepszym, „idealnym” pieniądzem. Problematyka ta, podnoszona chociażby przez słynnego Johna Nasha (2002), od dawna stanowi przedmiot ożywionych dyskusji, zwłaszcza w kontekście (rzekomych) niedostatków współczesnych systemów pieniężnych. W dyskusjach tych próbuje się zidentyfikować możliwie najbardziej efektywną, dostosowaną do współczesnych warunków instytucjonalnych formę pieniądza, a także wypracować takie zasady jego emisji i regulacji, które pozwalałyby na możliwie największy stopień zarówno stabilności monetarnej, jak i finansowej.

Kryptowaluty – czy szerzej dążenie do postępującej dematerializacji i cyfryzacji pieniądza – można zatem postrzegać jako sposób na reformę i zwiększenie stabilności współczesnych systemów pieniężnych¹. Rozpatruje się je przy tym zarówno w kontekście walut prywatnych (potencjalnie emitowanych przez globalne korporacje, grupy interesów bądź społeczności lokalne), jak i transformacji w waluty cyfrowe narodowych jednostek pieniężnych emitowanych przez bank centralny oraz pozostałe banki.

Warto tu zaznaczyć, że wbrew obiegu opinii takie makroekonomiczne ujęcie kryptowalut jako pieniądza przyszłości nie pojawiło się od razu. W swoistym manifeście Nakamoto (2008), od którego zazwyczaj datuje się narodziny bitcoina oraz innych kryptowalut, jest w zasadzie mowa tylko o problemie zaufania wobec rozliczeń i płatności elektronicznych oraz banków jako podmiotów organizujących i nadzorujących rozliczenia². Brak natomiast konkretnych nawią-

¹ Nie jest to oczywiście jedyny pomysł. Inny, również cieszący się dużą popularnością nurt formułowanych propozycji obejmuje opcję „odwrotną” niż kryptowaluty, a mianowicie powrót do jakiejś formy pieniądza towarowego.

² Samo słowo *money* pada w tekście głównym tylko trzykrotnie, z czego tylko raz w kontekście bardziej systemowym. Bliższy „pieniężnego” ujęcia kryptowalut był, jak się wydaje,

zań i rozważań odnoszących się do bardziej ogólnych kwestii pieniądza, banków centralnych czy całego kontekstu instytucjonalnego³.

Co więcej, jak wskazuje Popper (2016), przez pierwsze dwa lata od wprowadzenia bitcoina w zasadzie nikt nie używał tej jednostki. Zwolennicy bitcoina i szerzej, całej ideologii stojącej za kryptowalutami, próbowali wręcz – o czym świadczy analiza forów internetowych z tamtych czasów – wykorzystać do zainteresowania bitcoinem szarą strefę i świat przestępczy, w tych kręgach upatrując podatnego gruntu do popularyzacji tej waluty. Szersze zainteresowanie kryptowalutami przyszło dopiero później, wraz z kolejnymi rekordami ich notowań, postępem „czwartej rewolucji przemysłowej” (Schwab, 2016) czy swoistą modą (choć często raczej w obrębie pewnych „baniek” społecznościowych). Trudno przy tym uchwycić moment, w którym zaczęto upatrywać w tych jednostkach (lub samej technologii blockchain, którą wykorzystują) remedium na skuteczną przebudowę systemów pieniężnych.

Obecnie kryptowaluty postrzega się często jako pieniądz przyszłości z uwagi na takie ich zalety, jak (rzekomy) brak presji inflacyjnej (typowej dla fiducjarynych jednostek pieniężnych, emitowanych przez współczesne banki centralne) czy przejrzystość i bezpieczeństwo transakcji tymi jednostkami (zob. na przykład Hazzlet i Luther, 2020; Perez i Urbaniak, 2013; Polański, 2019; Yermack, 2016). Z drugiej strony kryptowaluty wywołują też liczne kontrowersje dotyczące przede wszystkim ich prawnego statusu, trudnego do zrozumienia dla przeciętnego odbiorcy procesu ich kreacji i transferu (bazujących na stosowaniu kryptografii), czy wreszcie bardzo częstych i znaczących fluktuacji wartości (Budish, 2018; Sławiński, 2019a; Urqhart, 2016).

Uwzględnwszy te kwestie i dążąc do realizacji celu badawczego, w rozdziale przedstawiono w pierwszej kolejności definicje i sposoby rozumienia kryptowalut. Następnie, wykorzystując prosty instrument – macierz SWOT, zaprezentowano mocne i słabe strony kryptowalut, a także zarysowano szanse i zagrożenia, jakie można zidentyfikować w odniesieniu do pełnienia przez te jednostki poszczególnych funkcji pieniądza i bycia elementem systemów pieniężnych. W dalszej części rozdziału dokonano przeglądu najważniejszych obszarów badań dotyczących kryptowalut w ich systemowym, makroekonomicznym ujęciu i zastosowaniu.

twórca tzw. bitowego złota (*bit gold*), Nick Szabo, który – bez większych efektów – pracował nad tą koncepcją w latach 1998–2005. Makroekonomiczne podejście do bitcoina można także znaleźć w dyskusjach (w tym wpisach Satoshi’ego Nakamoto) na forum poświęconym temu zagadnieniu.

³ Zaskakuje, zwłaszcza w kontekście późniejszych interpretacji pracy Nakamoto, fakt, że w swoim tekście jako jedyny pewny sposób na bezpieczeństwo, obniżkę kosztów i faktyczną realizację transakcji wymienia on pieniądz gotówkowy („these costs and payment uncertainties can be avoided in person by using physical currency” – Nakamoto, 2008, s. 1).

W zakończeniu podzielono się wnioskami natury ogólnej oraz wskazano perspektywę rozwoju kryptowalut w ich funkcji pieniężnej.

2.2. Definicje i cechy kryptowalut

Zarówno samo rozmiennienie, jak i definiowanie oraz klasyfikacja kryptowalut przysparzają wielu trudności conceptualnych i formalnych. Stąd w literaturze, a także w dyskusjach popularnonaukowych i między praktykami istnieje wiele nieporozumień dotyczących sensu ekonomicznego takiej definicji i jej aspektów prawnych. Sytuacja jest tym bardziej złożona, że zarówno w literaturze akademickiej, dyskusjach praktyków, jak i rozwiązaniach przyjmowanych w ustawodawstwie poszczególnych państw można napotkać wiele zróżnicowanych definicji i kategorii, takich jak kryptowaluty, waluty cyfrowe (*digital currencies*), waluty wirtualne (*virtual currencies*), pieniądz elektroniczny (*electronic money*), pieniądz sieciowy (*network money*), gotówka elektroniczna (*e-cash*) i zbliżone.

Należy podkreślić, że dyskusyjne jest w ogóle to, na ile można w odniesieniu do kryptowalut używać określenia „pieniądz”. Kwestia ta ma zasadnicze znaczenie z punktu widzenia problematyki poruszanej w niniejszym rozdziale. Jednostki te nie mają bowiem wielu cech pieniądza, a także zasadniczo – jak dotąd – nie wypełniają funkcji przypisywanych pieniądzw⁴. Zagadnienia te będą przybliżone w dalszej części rozważań.

Jako punkt wyjścia do definicji kryptowalut można przyjąć szersze pojęcia tzw. waluty cyfrowej i waluty wirtualnej. To pierwsze pojęcie ma charakter najbardziej ogólny. Mianem waluty cyfrowej określa się dowolną walutę, pieniądze lub aktywa podobne do pieniędzy (*quasi money*), które są zarządzane, przechowywane i wymieniane w cyfrowych systemach komputerowych, zwłaszcza przez internet. Waluta cyfrowa może być zapisana w rozproszonej bazie danych (*distributed database*) w internecie, w scentralizowanej elektronicznej komputerowej bazie danych będącej własnością firmy lub banku, w plikach cyfrowych lub na karcie ze zmagazynowaną wartością (przedpłaconej) (BIS, 2015).

Jeżeli dana waluta cyfrowa jest denominowana w jakiejś narodowej jednostce pieniężnej i emituje ją podmiot (władza monetarna) odpowiedzialny za wymianę pieniądza cyfrowego na gotówkę, można uznać, że w takim przypadku waluta cyfrowa reprezentuje pieniądz elektroniczny (*e-money*). W tej kategorii mieszczą się też waluty cyfrowe banków centralnych (*central banks digital currencies*).

⁴ Co więcej, nawet gdyby przyznać kryptowalutom status pieniądza, pojawia się pytanie, czy stanowią one faktycznie jego nową formę, czy po prostu inny rodzaj pieniądza bezgotówkowego. Jak się wydaje, specyfika tworzenia kryptowalut daje podstawy, by mówić tu o nowej formie pieniądza. Kwestia wymaga jednak szerszej dyskusji.

Natomiast waluta cyfrowa denominowana we własnych jednostkach wartości, cechująca się przy tym zdecentralizowaną lub automatyczną emisją, będzie uważana za walutę wirtualną (BIS, 2015). Należy zatem zauważyć, że waluty wirtualne (a zatem i kryptowaluty) nie są tym samym co pieniądź elektroniczny. Ten ostatni stanowi bowiem w zasadzie cyfrowy odpowiednik pieniądza fiducyjnego i jego status prawny jest uregulowany⁵.

Chen i Wu (2009), śledząc ewolucję pieniądza od pieniądza towarowego, poprzez pieniądź papierowy, elektroniczny aż po właśnie waluty wirtualne, uznali, że rozwijają się one dzięki rozwojowi technologii i postępującemu w ślad za nim rozwojowi e-commerce, jak również wskutek powstawania światów i społeczeństw wirtualnych. Waluty te nie służą zakupowi rzeczywistych dóbr materialnych, a jedynie zakupowi dóbr i usług wirtualnych w ramach ograniczonego wirtualnego świata (często związanego na przykład z grą sieciową). Nie mają one zatem atrybutu powszechnego środka płatniczego. Stanowią natomiast swoisty środek wymiany wartości pomiędzy ich emitentem a danym użytkownikiem lub ich grupą.

Europejski Bank Centralny (EBC) przyjął w 2012 roku, że wirtualna waluta jest pewnym rodzajem nieuregulowanego, cyfrowego pieniądza emitowanego przez jego twórców, a wykorzystywanym i akceptowanym przez uczestników danej społeczności czy wirtualnego świata. Z kolei Financial Action Task Force (FATF) oraz Europejski Urząd Nadzoru Bankowego przyjęły w 2014 roku, że waluta wirtualna jest cyfrową reprezentacją wartości, która może być przekazywana za pomocą technologii informatycznych i stosowana jako środek wymiany, jednostka rozrachunkowa czy środek przechowywania wartości, jednakże nie ma statusu oficjalnego środka płatniczego (*legal tender*). Innymi słowy, jej wartość nie jest gwarantowana przez żaden rząd czy bank centralny, co nie wyklucza jednak, iż może podlegać regulacjom państwa.

FATF prezentuje różne podziały walut wirtualnych. Podkreślając odmiennosc spełnianych przez nie funkcji, zgodnie z zapotrzebowaniem użytkowników dokonuje w pierwszej kolejności rozróżnienia wirtualnych walut wymiennalnych (otwartych), do których zalicza się kryptowaluty, oraz walut niewymiennalnych (zamkniętych), na przykład Project Entropia Dollars, Q Coins, World of Warcraft Gold. Drugą z klasyfikacji FATF jest podział na waluty scentralizowane (tj. kontrolowane przez administratora) i zdecentralizowane (tj. pozbawione takiej kontroli). Właśnie do tych ostatnich Claves, Demertzis i Esthathiou (2018),

⁵ Zgodnie z definicją EBC określa się go jako elektroniczny zasób wartości pieniężnej przechowywany na urządzeniu technicznym, który można powszechnie wykorzystywać do dokonywania płatności wobec podmiotów innych niż emitent tego środka, bez konieczności angażowania w tę transakcję rachunku bankowego, funkcjonujący jako przedpłacony instrument na okaziciela (EBC, 2000).

opierając się na klasyfikacji typów pieniądza zaproponowanej przez Becha i Garrata (2017), zaliczają kryptowaluty.

W 2015 roku EBC zredefiniował walutę wirtualną, traktując ją jako cyfrową reprezentację wartości niewyemitowanej przez bank centralny, instytucję kredytową lub instytucję pieniądza elektronicznego, która w pewnych okolicznościach może być użyta jako alternatywa dla pieniędzy (ECB, 2015). Parlament Europejski w rezolucji z 26 maja 2016 r. w sprawie walut wirtualnych uznał za wirtualną walutę cyfrową gotówkę, cyfrowe wyznaczniki wartości, które nie są emitowane przez bank centralny ani organ publiczny, nie są powiązane z walutą fiducyjną, a przy tym są przyjmowane przez osoby fizyczne lub prawne jako środek płatniczy. Jako taka wirtualna waluta może być przekazywana, przechowywana bądź sprzedawana drogą elektroniczną.

Natomiast zgodnie z polską ustawą o przeciwdziałaniu praniu brudnych pieniędzy walutą wirtualną jest cyfrowe odwzorowanie wartości, które nie jest (Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu – Dz. U. z 2018, poz. 723): (1) prawnym środkiem płatniczym emitowanym przez NBP, zagraniczne banki centralne lub inne organy administracji publicznej; (2) międzynarodową jednostką rozrachunkową ustanawianą przez organizację międzynarodową i akceptowaną przez poszczególne kraje należące do tej organizacji lub z nią współpracujące; (3) pieniądzem elektronicznym w rozumieniu ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych; (4) instrumentem finansowym w rozumieniu ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi oraz (5) wekslem lub czekiem.

Waluty wirtualne emituje się poza państwowym monopolem pieniądza, co oznacza, że można je traktować jako formę pieniądza prywatnego (*private money*). Przez pieniądź taki rozumie się jednostkę, która nie została wyemitowana ani nie jest gwarantowana przez jakikolwiek podmiot rządowy lub płynne zobowiązanie stworzone świadomie przez źródła niepaństwowe (często lokalne)⁶ w celu wypełniania przezeń standardowych funkcji pieniądza (Cohen, 2004; Dowd, 1988; Good, 1998).

Kryptowaluty są zatem formą pieniądza cyfrowego, stanowiąc otwarty rodzaj walut wirtualnych. Jak określa to Trautman (2014), kryptowaluty są podzbiorem walut cyfrowych, które mają charakter zdecentralizowany. Charakterystycznym ich elementem jest sposób tworzenia ściśle związany z kwestiami technologicznymi. Jak nawet podkreśla Dodd (2018), w przeciwieństwie do walut narodowych kryptowaluty nie rządzą się ustalonymi prawami, ale technologią.

Nawiązując właśnie do technologii tworzenia kryptowalut, można je uznać za oparty na kryptografii rozproszony system księgowy, przechowujący informację

⁶ Jak to ujmuje Sieroń (2013), bitcoin jest walutą zdecentralizowaną, wręcz „wybraną przez rynek”.

o stanie posiadania w umownych jednostkach. Kryptowaluty opierają się na sieci *peer-to-peer*. Do przesyłania wystarczy zainstalowana aplikacja, a za rozpowszechnianie informacji o transferze odpowiedzialna jest cała sieć. Stan posiadania danego uczestnika jest związany z poszczególnymi węzłami systemu („portfelami”) w taki sposób, aby kontrolę nad danym portfelem miał wyłącznie posiadacz odpowiadającego mu klucza prywatnego i niemożliwe było dwukrotne wydanie tej samej jednostki. Kluczowa dla funkcjonowania kryptowalut jest zatem technologia blockchain (Grzybkowski i Bentyn, 2018; Hudson i Urquhart, 2019; Nakamoto, 2008).

Główne zasady kreacji i funkcjonowania danej kryptowaluty zawiera jej protokół. Proces tworzenia kryptowaluty określa się – poprzez analogię do kopania złota – mianem „kopania” (*mining*) (zob. szerzej Marszałek, 2019). Kryptowaluty opierają się zatem na wykorzystaniu złożonych technik kryptograficznych, zapewniających użytkownikom bezpieczną wymianę (Adhami, Giudici i Martinazzi, 2018; Bulut, 2018; Cennamo, Marchesi i Meyer, 2020; Duque, 2020). Właśnie pod tym względem zasadność upowszechnia kryptowalut rozpatrywał Nakamoto. Bezpieczeństwo obrotu jest jednak tylko jedną z zalet podnoszonych przez ich zwolenników.

2.3. Kryptowaluty jako jednostka pieniężna – analiza SWOT

Kryptowaluty mogą generować zarówno korzyści, jak i problemy. Wiążą się one z zaletami oraz słabymi stronami tych jednostek. Znaczenie mają także zjawiska i procesy zachodzące w otoczeniu kryptowalut, mogące sprzyjać upowszechnianiu się kryptowalutowych systemów pieniężnych, jak również hamować tego typu zmiany. Kwestie te można rozpatrywać zarówno z mikroekonomicznego (pojedynczych posiadaczy, użytkowników czy inwestorów), jak i makroekonomicznego punktu widzenia, związanego z funkcjonowaniem kryptowalut jako potencjalnego elementu systemu pieniężnego. W tym drugim ujęciu rozważania mają w dużym stopniu charakter hipotetyczny, gdyż faktyczne przewagi (bądź niedostatki) takiego rozwiązania uwidoczniłyby się w pełni dopiero, gdyby takie rozwiązanie wprowadzono.

Niemniej, na podstawie analizy właściwości cech kryptowalut, można się pokusić o sporządzenie macierzy SWOT dla tych jednostek. Zgodnie z celem rozdziału mniejszą uwagę zwrócono tu na kryptowaluty jako formę inwestycji i spekulacji, skupiając się bardziej na ich (potencjalnej) funkcji pieniężnej i ujęciu systemowym. Macierz tę przedstawiono w tabeli 2.1.

Przed omówieniem jej treści warto podkreślić dwie kwestie. Po pierwsze, zagadnienia systemu pieniężnego, systemu płatniczego i systemu finansowego są ściśle powiązane, stąd ściśle oddzielenie tych spraw nie zawsze jest możliwe

Tabela 2.1. Kryptowaluty jako element systemu pieniężnego – macierz SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • skończona ilość, mająca oddziaływać antyinflacyjnie • brak presji inflacyjnej typowej dla fiducjarnych jednostek pieniężnych, emitowanych przez współczesne banki centralne • brak źródeł ryzyka generowanych przez instytucje finansowe • czysto rynkowa kreacja i regulacja • technologia blockchain jako podstawa funkcjonowania • wygoda i szybkość stosowania • przejrzystość i bezpieczeństwo transakcji • sprzyjanie innowacyjności • ponadnarodowy charakter; brak powiązań z konkretną przestrzenią monetarną 	<ul style="list-style-type: none"> • niska akceptacja • niskie zaufanie i problem z jego budowaniem • odmienne i niespójne regulacje • wysoka zmienność wartości • brak instytucji stabilizującej i nadzorczej • brak wartości samoistnej • brak społecznego charakteru • potencjalne problemy techniczne • kwestie bezpieczeństwa • koszty (społeczne) tworzenia i posługiwania się kryptowalutami • ochrona konsumenta
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • przejście do gospodarki bezgotówkowej • intensyfikacja e-commerce (także w efekcie pandemii COVID-19) • dążenie do koncepcji denacjonalizacji pieniądza i powrotu do warunków wolnej bankowości • procesy dezintermediacji • ujednocnianie rozwiązań w skali globalnej 	<ul style="list-style-type: none"> • potencjalne, przestępcze wykorzystanie kryptowalut • sentymenty powrotu do pieniądza towarowego • problemy z reputacją kryptowalut, także w kontekście potencjalnych emitentów z branży BigTech

Źródło: opracowanie własne.

(ani nawet celowe). Po drugie, na funkcjonowanie kryptowaluty jako pieniądza wpływ ma również jej zastosowanie w innym charakterze, w tym na przykład jako instrumentu spekulacji. Innymi słowy, niepieniężne wykorzystanie danej kryptowaluty determinuje niejako jej efektywność jako pieniądza.

Mocne strony

Mocnych stron kryptowalut upatruje się głównie w odmiennym niż w przypadku pieniądza fiducyjnego mechanizmie emisji i regulacji. Zwolennicy kryptowalut podnoszą fakt, że w odniesieniu do tych jednostek nie występują zagrożenia i słabości typowe dla fiducjarnych jednostek narodowych oraz podmiotów je emitujących. Kryptowaluty, jak wspomniano, są jednostkami zdecentralizowanymi, bez centralnej instytucji emisyjnej. Są one niezależne od banków, rządów czy jakichkolwiek innych instytucji – krajowych bądź międzynarodowych. W tym ujęciu są to jednostki ponadnarodowe, dostępne wszędzie tam, gdzie dostępny

jest internet (lub telefonia komórkowa). Możliwy jest ich natychmiastowy transfer do dowolnego miejsca na świecie z ominięciem banków i pośredników, a co za tym idzie – uniknięcie kosztów prowizji, opłat czy jakichkolwiek ograniczeń walutowych. Nikt zatem ich nie kontroluje ani nie sprawuje nad nimi władzy, nikt też bezpośrednio nie czerpie z nich zysków.

Innymi słowy, nie ma jednego nadzorca czy właściciela, który mógłby czerpać rentę monopolową z emisji kryptowalut (Popper, 2012). Zgodnie z manifestem Nakamoto bitcoin i tworzone w ślad za nim kryptowaluty są jednostkami tworzonymi i utrzymywanymi przez ludzi dla ludzi. Funkcjonują przy tym, jak sygnalizowano, na zasadzie *open source*, z otwartym kodem źródłowym, do którego każdy ma dostęp i który w każdej chwili każdy może zobaczyć oraz zweryfikować, jak działa. Wszelkie zmiany dokonywane w protokole danej kryptowaluty muszą zostać zatwierdzone demokratycznie przez odpowiednią liczbę użytkowników. Stąd ich rynkowy, libertariański wręcz charakter, zapewniający zdaniem zwolenników efektywność funkcjonowania⁷.

Brak jednego emitenta (banku centralnego) także postrzega się jako mocną stronę kryptowalut. Cecha ta sprawia bowiem, że ich emisja nie podlega presji politycznej, a co za tym idzie, nie wystąpi pokusa stosowania polityki pieniężnej do osiągnięcia doraźnych korzyści gospodarczych, a przez to politycznych. Innymi słowy, brak centralnego emitenta zniweluje presję inflacyjną, typową dla systemów bankowości centralnej z pieniądzem niezależnym (fiducjarnym). Stosowanie kryptowalut jako pieniądza wyklucza tym samym możliwości inflacyjnego pobudzania gospodarki, zgodnego z mechanizmem politycznego cyklu koniunkturalnego.

Stabilność monetarna rozwiązania opartego na kryptowalutach ma także drugie źródło. Jest nim mianowicie skończona, z góry zdefiniowana podaż danej kryptowaluty⁸. Wynika ona z samego protokołu ustalonego już w momencie tworzenia kryptowaluty i nie może być później zmieniona. Jak podkreślają zwolennicy kryptowalut, w takiej sytuacji presja inflacyjna nie jest możliwa, podobnie jak było to w systemie waluty złotej, gdzie podaż pieniądza miała – ich zdaniem – charakter czysto egzogeniczny. Miało się to przyczynić do stabilności poziomu cen, a także bardzo korzystnych tendencji w zakresie wzrostu gospodarczego.

Za mocną stronę kryptowalut uważa się także oderwanie emisji od funkcjonowania banków komercyjnych czy szerzej – od generujących niestabilność systemów bankowych. Instytucje bankowe wykazują bowiem, jak dowiodły przykłady

⁷ Warto zauważyć, że występowanie wielu kryptowalut, z których każda może być swobodnie tworzona, prowadziłyby do warunków tzw. konkurencji walutowej, czyli modelu systemu pieniężnego, w którym podmioty gospodarujące dokonują swobodnego wyboru najlepszej ich zdaniem jednostki (Marszałek, 2014).

⁸ Najbardziej znanym przykładem jest tu oczywiście sztywna podaż bitcoina „zadana” na poziomie 21 mln.

wielu kryzysów finansowych (choćby globalnego kryzysu lat 2007–2009), skłonność do nadmiernie ryzykownych decyzji i działań w zakresie swojej polityki kredytowej oraz inwestycyjnej. Wynika to z wielu czynników, między innymi demutualizacji, nasilonych w ostatnich dekadach procesów finansjalizacji, istniejącej struktury bodźców i systemów motywowania menedżerów instytucji finansowych czy możliwości technicznych ułatwiających wykorzystywanie na szeroką skalę inżynierii finansowej. Rezultatem tych czynników był gwałtowny spadek zaufania do instytucji finansowych (głównie banków) i, szerzej, całej sfery monetarnej⁹.

Kryptowaluty, będąc zdecentralizowanymi jednostkami, działającymi na zasadzie *peer-to-peer*, eliminują pośredników finansowych, a co za tym idzie – potencjalne źródło niestabilności. Tego typu „neutralność” względem systemu finansowego danego państwa, rozumiana jako oderwanie od instytucjonalnych podstaw tworzenia, mogłaby przy tym obniżyć koszty transakcji finansowych. Inną korzyścią byłoby przywrócenie w transakcjach pieniężnych zaufania nadzarpniętego przez pośredników finansowych.

Dotychczas przedstawione mocne strony kryptowalut można sprowadzić do tego, że właściwości tych jednostek pozwalają na przezwycięzenie negatywnych konsekwencji państwowego monopolu w sferze emisji i regulacji pieniądza, jak również są szansą na przełamanie dominacji instytucji finansowych kreujących pieniądź bezgotówkowy. Ujmując rzecz inaczej, system pieniężny oparty na kryptowalutach jako jednostce monetarnej byłby wolny od źródeł niestabilności monetarnej i finansowej typowych dla współcześnie funkcjonujących systemów pieniężnych. Ponadto, ze względu na swój cyfrowy, zdematerializowany i zdecentralizowany charakter, taki system wykraczałby poza ramy jednej, określonej przestrzeni monetarnej, będąc systemem ponadnarodowym.

Jak się wydaje, takie postrzeżenie mocnych stron kryptowalut wynika jednak często z pewnych nieporozumień koncepcyjnych, postrzegania pewnych zjawisk i zależności bardziej przez pryzmat ideologii (postrzeżenie rozwiązań skrajnie wolnorynkowych jako najskuteczniejszych) niż faktów, czy wręcz – w pewnych sytuacjach – ze swoistego myślenia życzeniowego, prezentowanego przez zwolenników kryptowalut. Wymienione korzyści są bowiem w wielu przypadkach niejednoznaczne albo wręcz wątpliwe.

Szczególne zastrzeżenia może budzić traktowanie kryptowalut jako rozwiązania wykluczającego presję inflacyjną i gwarantującego stabilność monetarną. Jak się wydaje, zwolennicy kryptowalut nadmierne znaczenie przywiązują do ich egzogeniczności, demonstrując przy tym *implicite* rozumienie osadzone w ilościowej teorii pieniądza. Powoływanie się przy tym na doświadczenia systemu waluty złotej jest nietrafione z wielu względów. Po pierwsze, sprawne funkcjonowanie tamtego systemu było wspomagane notami bankowymi i weksłami, których nie

⁹ Wyrazem tego było między innymi powstanie zjawiska tzw. *social lending*.

traktowano jako pieniądza, choć w istocie pełniły taką samą funkcję jak złoto. Po drugie, to, że funkcjonowanie systemu waluty złotej przyniosło tak znakomity okres prosperity, wynikało raczej z pewnego korzystnego zbiegu okoliczności niż z cech samego systemu (zob. Bernstein 2003). Mianowicie w okresie obowiązywania systemu waluty złotej tempo wydobywania złota było równe tempu wzrostu gospodarki światowej (Jurek, 2011; Sławiński, 2019b). Po trzecie wreszcie, jak stwierdza Britton (2001), jedyne, co można stwierdzić, analizując dane, jest to, że wzrost gospodarczy i *gold standard* były ze sobą ściśle powiązane. Nie oznacza to jednak oczywiście przyczynowości¹⁰.

Jak pokazały doświadczenia kolejnych dekad, nie w samej podaży pieniądza tkwi przyczyna stabilności cen. Uznanie, że sztywno ograniczona podaż kryptowalut przyniesie stabilność poziomu cen, jest, jak to ujmuje Sławiński (2019a), „delikatnie rzecz ujmując nieporozumieniem”. Jest to przy tym niejako powielanie błędów w zakresie rozwiązań monetarnych, które popełniono w przeszłości.

Zaletą niepodlegającą dyskusji jest natomiast sama technologia blockchain i związane z nią zalety. Umożliwia ona bezpieczne realizowanie transakcji między różnymi osobami bez konieczności tworzenia jakichkolwiek dodatkowych zabezpieczeń. Pozwala także na tworzenie rejestrów, których nie można sfalszować. W odniesieniu do tworzenia i obrotu kryptowalutami wśród zalet technologii łańcucha bloków można wymienić odporność na ataki cybernetyczne (dzięki zabezpieczeniom kryptograficznym) oraz niewrażliwość na awarie informatyczne (dzięki zdecentralizowanej strukturze). Ocenia się, że technologia przechowywania danych i systemów rejestrowanych oparta na technologii blockchain nie jest możliwa do rozszyfrowania i złamania. Dodatkowymi jej zaletami są niższe koszty użytkowania w porównaniu z systemami centralnymi oraz odporność na ingerencję obcych służb lub zorganizowanych międzynarodowych grup hakerskich (Narayan, Bonneau, Felten, Miller i Goldfeder, 2016).

Jako inne mocne strony kryptowalut (będące również pochodnymi wykorzystania blockchained) wymienia się takie kwestie, jak innowacyjność, wygoda i szybkość obsługi transakcji przeprowadzanych z ich wykorzystaniem, przejrzystość i bezpieczeństwo tych transakcji. O ile nie ma wątpliwości co do przejrzystości i bezpieczeństwa, to już szybkość transakcji i koszty z nimi związane są dyskusyjne. Przykładowo, wraz z rosnącym obciążeniem sieci (wiąże się to również z wysokością prowizji) czas realizacji transakcji wzrasta i wynosi średnio około

¹⁰ W tym kontekście ciekawie brzmią słowa Benjamina Disraeliego. W 1895 roku stwierdził on, że „jest wielkim nieporozumieniem uzasadnianie przewagi dobrobytu Anglii faktem, że obowiązuje tam standard złota. Standard złota nie jest przyczyną, ale skutkiem naszych sukcesów gospodarczych” (Gallarotti 1995, s. 150). Tego typu pogląd był jednak w ówczesnym okresie odosobniony.

11 minut (styczeń 2021 roku)¹¹. Ze względu jednak na duże zainteresowanie operacje są rejestrowane zdecydowanie wolniej. Niekiedy sfinalizowanie bitcoinowego przelewu może zająć kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt godzin. Jest to następstwem konieczności zatwierdzania transakcji przez obliczanie kolejnych łańcuchów blokowych (tzw. *proof of work*). Co więcej, wskutek innowacji technologicznych, jakie wdrożyły instytucje finansowe (głównie bankowe), skala i tempo dokonywania rozliczeń za pośrednictwem banków są nieporównywalnie większe niż możliwości rozliczania się za pomocą kryptowalut¹². Tym samym zaleta kryptowalut, jaką była możliwość teoretycznie natychmiastowej wymiany pieniędzy pomiędzy najdalejszymi częściami świata, z pominięciem czasochłonnego księgowania w bankach, niejako została zneutralizowana.

Słabe strony

Kryptowaluty mają przy tym także konkretne słabe strony. Jedną z nich jest niski stopień akceptacji, implikujący (ale i częściowo z niej wynikający) brak nieodłącznej cechy pieniądza, jaką jest powszechność. Stosowanie kryptowalut w handlu detalicznym i usługach jest rzadkie (by nie rzec okazjonalne), co zaprzecza tezie o wypełnianiu przez te jednostki funkcji środka płatniczego. Wynika to zarówno z krótkiego okresu funkcjonowania kryptowalut, jak i ze złożonego mechanizmu działania, wymagającego gruntownego przygotowania merytorycznego. Jak się wydaje, również postrzeganie kryptowalut przez „zwykłych” uczestników procesów gospodarczych jest dalekie od traktowania ich jako jednostki, którą można by posługiwać się w codziennych operacjach. Mają one bowiem raczej wizerunek wyrafinowanego produktu finansowego, i to przeznaczonego raczej dla najbogatszych inwestorów. Innymi słowy, kryptowaluty są dla zwykłego uczestnika procesów rynkowych zbyt skomplikowane, a co za tym idzie – ryzyko związane z nimi jest trudne do oszacowania.

Innym poważnym niedostatkiem kryptowalut są zawirowania na ich rynkach związane z problemami w funkcjonowaniu giełd kryptowalut oraz bardzo dużymi wahaniami cen. Można było zaobserwować, jak kryptowaluty z dnia na dzień zyskują nawet 50% lub tracą 50% swojej wartości. Tak duża zmienność w zasadzie wyklucza spełnianie przez kryptowaluty poszczególnych funkcji pieniądza.

¹¹ W okresie od października 2018 do września 2021 roku czas finalizowania transakcji bitcoinem zawierał się w przedziale 8–16 minut (<https://bitinfocharts.com/pl/comparison/bitcoin-confirmationtime.html#3y>. Pobrane 24 września 2021).

¹² Należy jednak przyznać, że to kryptowaluty stanowiły jeden z czynników, które, wywołując swoistą presję konkurencyjną, przyczyniły się do znaczącego wzrostu jakości rozliczeń bankowych.

Wszystko to sprawia, że bardzo trudno jest budować zaufanie do kryptowalut. Tymczasem stanowi ono warunek konieczny, by dana jednostka i cały system pieniężny na niej oparty mogły funkcjonować prawidłowo. Co więcej, w przypadku kryptowalut brak w zasadzie elementów mogących takie zaufanie zapewnić. Nie ma bowiem jakiegokolwiek mechanizmu mogącego stabilizować ich wartość czy podmiotu, który – jak bank centralny w systemach pieniądza fiducyjnego – wziąłby odpowiedzialność za wartość danej jednostki. W zasadzie można stwierdzić, iż zwolennicy kryptowalut uznają, że zaufanie jest gwarantowane niejako automatycznie przez samą technologię, a wartość kryptowaluty będzie wyznaczana – zgodnie z filozofią wolnorynkową – przez procesy konkurencji rynkowej¹³.

Takie założenie jest jednak, jak się wydaje, nadmiernie optymistyczne. Budowanie zaufania tylko na technologii będzie, w odniesieniu do zjawiska społecznego, jakim jest pieniądz, bardzo trudne, jeżeli nie niemożliwe. Tak samo wątpliwa jest wiara, że procesy rynkowe byłyby w stanie zapewnić stabilność danej kryptowaluty¹⁴.

Innymi słowy, w odniesieniu do systemu pieniężnego opartego na kryptowalutach jeszcze silniej niż w systemach pieniądza fiducyjnego wystąpiłby problem braku tzw. kotwicy nominalnej. Banki centralne, mimo krytyki (wielowątkowej) ich działań, realizują jednak mandat dbania o – rozmaicie rozumianą – wartość pieniądza krajowego, będącego prawnym środkiem płatniczym (*legal tender*). Podmiotu takiego nie ma w zdecentralizowanym systemie kryptowalutowym. Tu zatem wyczerpuje się podobieństwo między „cyfrowym złotem” a złotem tradycyjnym. To ostatnie miało, niezależnie od wartości pieniężnej, także wartość samoistną, zależną od wartości samego kruszcu. Kryptowaluty, z uwagi na ich czysto niematerialny charakter, w oczywisty sposób takiej wartości nie posiadają. Nie stoi za nimi także żadna władza monetarna mogąca w razie potrzeby interweniować w celu przywrócenia wartości danej kryptowaluty. Można zatem uznać, że kryptowaluty są tak samo albo i bardziej oparte na wierze jak „tradycyjne” jednostki fiducyjne. Nie mają jednak takiego wsparcia jak te ostatnie, a co za tym idzie – należy wątpić w stabilność systemów kryptowalutowych.

Budowaniu zaufania do kryptowalut nie służą również problemy wynikające z ich przestępczego lub quasi-przestępczego wykorzystania (szara strefa, finansowanie handlu bronią i terroryzmu, pranie brudnych pieniędzy, transakcje w tzw. *deep web* itp.). Zjawiska te, wraz z częstymi zakłóceniami i nadużyciami w funkcjonowaniu giełd kryptowalutowych (w tym dość częstymi ich upadkami)

¹³ Można by tu nawet upatrywać realizacji w praktyce koncepcji denacjonalizacji pieniądza Hayeka (1976). Należy jednak pamiętać, że Hayek zakładał istnienie określonych emitentów, zainteresowanych dbałością o stabilność emitowanej przez siebie jednostki. W sukcesie rynkowym emitowanej przez siebie jednostki upatrywali bowiem źródła swoich zysków

¹⁴ Zob. dyskusję tych kwestii w: (Marszałek, 2014).

nie sprzyjają tworzeniu pozytywnego wizerunku kryptowalut. Warto jednak zauważyć, że nielegalne wykorzystanie kryptowalut, podnoszone w wypowiedziach między innymi Janet Yellen (2021) i Christine Lagarde (2021), nie jest sprawą tak powszechną i oczywistą. Również skala i zasięg tego typu praktyk są rozmaicie szacowane. Mimo że początkowo udział niedozwolonych praktyk finansowanych z użyciem kryptowalut był znaczący, to jednak zmniejszał się w kolejnych latach (w tym skokowo po zamknięciu darknetowego rynku Silk Road w październiku 2013 roku). Szacuje się, że kryminalne transakcje bitcoinami stanowią obecnie mniej niż 1 proc. aktywności na całym rynku kryptowalut (Kozieł, 2021).

Z zagadnieniem tym wiążą się kwestie dotyczące anonimowości kryptowalut, mającej sprzyjać ich czarnorynkowym, przestępczym zastosowaniom. Wbrew obiegowym opiniom kryptowaluty nie zapewniają jednak anonimowości – możliwe jest ustalenie tożsamości osób/instytucji posługujących się kryptowalutami. Wprawdzie takie elementy jak adres, prywatne i publiczne klucze oraz transakcje zapisywane są w ciągach tekstowych, które nie prowadzą bezpośrednio do żadnej osoby lub instytucji (nie można ich od razu zidentyfikować), jednak technologia blockchain umożliwia przechowywanie informacji o wszystkich przeprowadzonych transakcjach. Są one powszechnie dostępne i każdy może sprawdzić, z jakiego adresu, na jaki adres i jaką ilość środków przetransferowano. Adresy te są „anonimowe”, jeżeli jednak uda się je w jakiś sposób powiązać z daną osobą, firmą lub instytucją, a z praktyki wynika, że instytucje (na przykład giełdy kryptowalut) w razie potrzeby udostępniają takie informacje, to ten atrybut nie znajduje już zastosowania. Stąd właściwsze byłoby mówienie raczej o pseudoanonimowości kryptowalut¹⁵ (Reid i Harrigan, 2011). Taka cecha utrudnia nielegalne wykorzystanie kryptowalut.

Innym, coraz bardziej znaczącym problemem, jaki wiąże się z kryptowalutami, są związane z nimi koszty. Przede wszystkim trzeba zaznaczyć, że urządzenia kopiące kryptowaluty pobierają duże ilości prądu i jednocześnie generują znaczne ilości ciepła. Żeby kopanie było efektywne, wydajność urządzenia (czyli stosunek mocy obliczeniowej do ilości pobieranego prądu) musi być na odpowiednio wysokim poziomie¹⁶. Wraz z rosnącymi potrzebami w zakresie mocy obliczeniowej wydobywanie kryptowalut staje się relatywnie mniej opłacalne. Na przykład z raportu Polskiego Instytutu Ekonomicznego (2021) wynika, że roczne zużycie energii przez dwie najpopularniejsze kryptowaluty, czyli bitcoin

¹⁵ Atrybut ten kształtuje się jednak odmiennie w odniesieniu do poszczególnych kryptowalut. Największą anonimowością cechują się na przykład monero, zcash oraz dash. Dla zwiększenia anonimowości wykorzystuje się rozmaite techniki, między innymi tzw. miksowanie (Möser, 2013).

¹⁶ Osobnym problemem są wzrosty cen sprzętu używanego do kopania kryptowalut – kart graficznych i procesorów, co zaburza ciągłość dostaw tych urządzeń.

i ether, wynosi łącznie ponad 175 TWh, przekraczając łączne zapotrzebowanie energetyczne Polski (ok. 165 TWh). Co więcej, według *Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index* kopalnie kryptowalut są ulokowane głównie w krajach, które korzystają z kopalnych źródeł energii. Przykładowo, jeszcze w 2020 roku ponad 70% kopanych bitcoinów było zlokalizowanych w Chinach, które ponad 60% energii elektrycznej pozyskiwały ze spalania węgla¹⁷. Rezultatem są bardzo duże koszty społeczne, wyrażające się między innymi obciążeniem dla klimatu¹⁸.

Ponadto zwiększają się koszty transakcyjne dotyczące operacji przeprowadzanych w kryptowalutach, w tym zwłaszcza w bitcoinie, co czyni je bardzo wysokimi w porównaniu z kosztami operacji realizowanych przez tradycyjne instytucje rozliczeniowe. Koszty te (a także uzależnienie od infrastruktury internetowej) są jednym z elementów sprawiających, że rynki kryptowalut pozostają relatywnie płytkie. Interwencje wpływające na kurs danej kryptowaluty są wciąż możliwe nawet przy niewielkich kapitałach (na przykład w ramach jednej mniejszej giełdy), nieprzekraczających możliwości osób prywatnych. Co więcej, jak informują twórcy raportu sporządzonego w 2018 roku dla serwisu *Invest in Blockchain*, tylko 36 ze 100 kryptowalut z najwyższą kapitalizacją rynkową posiadało działający produkt, który był funkcjonalny i powszechnie dostępny. Badanie to wykazało, że przeważająca większość ze znanych i dobrze ocenianych kryptowalut znajdujących się w pierwszej setce pod kątem kapitalizacji rynkowej nie miała nawet działającego, udostępnionego społeczności produktu. Trudno zatem mówić o jakiegokolwiek realnej alternatywie dla funkcjonujących jednostek fiducjarnych.

Problemy te same w sobie są już dość poważne, jednak nakłada się na nie jeszcze jeden czynnik, a mianowicie kwestia regulacji, a ściślej ich braku lub dużych niespójności w tym zakresie. Nie istnieje żaden światowy regulator ich obrotu ani wspólne, zunifikowane zasady posługiwania się tymi instrumentami. Obrót kryptowalutami jest uznawany w ustawodawstwie poszczególnych państw za legalny, ograniczony lub nielegalny, rozbieżności dotyczą w szczególności takich kwestii, jak księgowanie, objęcie wybranymi rodzajami podatków, zasady działania poszczególnych giełd, na których przedmiotem obrotu są kryptowaluty, czy wypracowanie wspólnych międzynarodowych zasad traktowania kryptowalut.

¹⁷ Według danych Cambridge Centre for Alternative Finance (CCAF) udział Chin w kopaniu kryptowalut spadł jednak w 2021 roku do 46%. Wzrósł natomiast udział innych krajów, korzystających z kopalnych źródeł energii, na przykład Kazachstanu.

¹⁸ Pojawiają się jednak inicjatywy mające złagodzić wpływy wydobycia kryptowalut dla środowiska. Są nimi na przykład tzw. Solarcoin, związany z wykorzystaniem fotowoltaiki, czy BitGreen, pozwalający użytkownikowi na wygenerowanie dowolnej kryptowaluty w zamian za działania ekologiczne.

Niedostatki regulacyjne niewątpliwie są słabą stroną kryptowalut, co utrudnia ich stosowanie na szerszą skalę. Dodatkowo nie sprzyjają one eliminacji niebezpiecznych zjawisk związanych z nielegalnym wykorzystaniem tych jednostek.

Warto przy tym zaznaczyć, że na obecną chwilę (połowa 2021 roku) coraz wyraźniejsze są symptomy zaostrzenia kursu regulacyjnego wobec kryptowalut. Państwem, w którym jest to szczególnie widoczne, są wspomniane już Chiny¹⁹. Czynniki ten można traktować jako zagrożenie dla dalszego rozwoju kryptowalut.

Szanse i zagrożenia

Słabe strony kryptowalut wydają się zatem przeważać nad ich zaletami. Inaczej mają się sprawy, gdy porównuje się szanse oraz zagrożenia związane z upowszechnieniem tych jednostek. W zakresie tych dwóch kategorii macierzy SWOT rysujący się obraz jest bardziej pozytywny – zjawiska sprzyjające kryptowalutom, występujące w ich otoczeniu są dużo bardziej wyraźne i namacalne niż potencjalne zagrożenia dla tych jednostek.

Charakterystyczne jest, że szanse na dalszy, bardziej intensywny rozwój kryptowalut w dużej mierze wynikają z pandemii COVID-19. Dotyczy to w szczególności wystąpienia zjawiska sprzyjającego upowszechnieniu tzw. gospodarki bezgotówkowej (*cashless economy*), czyli sytuacji, w której zanikł popyt na pieniądź gotówkowy będący prawnym środkiem płatniczym. W tej sytuacji rośnie popyt na inne, cyfrowe środki płatnicze mogące ułatwiać przeprowadzanie rozliczeń.

Kryptowaluty mogą zyskiwać na popularności także wskutek intensyfikacji *e-commerce*, wynikającej ze zmian zachowań konsumentów i modeli biznesowych form. Zmiany te stanowią odpowiedź na warunki lockdownów w poszczególnych krajach i konieczność zachowania reżimu sanitarnego oraz dystansu społecznego. Nasilony handel w internecie, nawet w branżach dotychczas kojarzonych raczej z tradycyjną sprzedażą stacjonarną, może stanowić szansę na wzmożone stosowanie kryptowalut jako formy płatności.

Szansą na rozwój kryptowalut może być także postępujący proces dezintermediacji, utożsamiany ze spadkiem znaczenia pośredników finansowych w ogóle, a banków w szczególności. Jest on następstwem między innymi postępu technologicznego, umożliwiającego ograniczanie kosztów transakcyjnych, zmniejszającego problem asymetrii informacji w transakcjach finansowych, a także umożliwiającego zainteresowanym podmiotom bezpośrednio zawieranie transakcji finansowych za pośrednictwem rozmaitych platform cyfrowych.

¹⁹ Warto tu choćby wspomnieć o ogłoszonej przez Chiny 24 września 2021 roku swoistej deregulacji kryptowalut i uznaniu wszystkich transakcji z nimi związanych za nielegalne.

2.4. „Pieniężność” kryptowalut

Z przedstawionej w poprzednim punkcie analizy SWOT wynika, że systemy pieniężne oparte na kryptowalutach są przynajmniej w obecnej sytuacji rozwiązaniem, które trudno uznać za realny scenariusz przebudowy istniejących w sferze monetarnej rozwiązań. Jak się wydaje, jednostki te mają zbyt wiele słabych stron przy stosunkowo nielicznych faktycznych zaletach (niewynikających tylko z ostrzegania ich przez pryzmat ideologii czy swoistej mody). Bardziej pozytywnie wypada bilans szans i zagrożeń – można przyjąć, że w obecnych warunkach gospodarczych i społecznych rysują się konkretne trendy mogące sprzyjać upowszechnieniu się kryptowalut, podczas gdy zagrożenia są możliwe do przewyciężenia albo są pewnymi ewentualnościami.

By jednak zacząć bardziej konkretnie (operacyjnie) rozważać możliwości budowy systemu pieniężnego opartego na kryptowalutach²⁰, pierwszym etapem powinno być ustalenie, na ile kryptowaluty można traktować jako pieniądz (zob. na przykład Dwyer, 2015; Murali, 2013; Perez i Urbaniak, 2013; Perkins, 2020; Yermack, 2013; Raskin i Yermack, 2016; Sławiński 2019a, 2019b). Oczywiście, nie będą one nigdy prawnym środkiem płatniczym (stałyby się wtedy po prostu inną formą pieniądza państwowego), zatem zwolennicy teorii nominalistycznych – z założenia – odmówiliby im takiego statusu.

Abstrahując jednak od kwestii prawnych dotyczących traktowania kryptowalut jako pieniądza w poszczególnych krajach, które mogą się zmienić w zależności od nastawienia władz i regulatorów, warto tu zwrócić uwagę na kwestię bardziej pierwotną, a mianowicie na to, czy jednostki te można uznać za pieniądz z ekonomicznego punktu widzenia. Zagadnienie to, sygnalizowane już w tym rozdziale, sprowadza się do odpowiedzi na pytanie, na ile – jeśli w ogóle – kryptowaluty mogą wypełniać główne funkcje pieniądza. Pogląd, że kryptowaluty można zasadniczo traktować jako pieniądz, prezentują na przykład autorzy raportu „Podstawy korzystania z walut cyfrowych” (Piech, 2017). Według nich kryptowaluty są pieniądzem, brak im jedynie potwierdzenia tego statusu w regulacjach prawnych. Spełniają bowiem rzekomo wszystkie funkcje pieniądza, a także dysponują cechami, jakimi powinna być obdarzona jednostka pieniężna. W raporcie argumentuje się, że bitcoin, podany jako przykład kryptowaluty, jest: (1) miernikiem wartości, gdyż istnieje przynajmniej 10 000 punktów na świecie, gdzie można płacić bitcoinem, a ceny oferowanych towarów bywają także w nim mierzone; (2) środkiem płatniczym zarówno w Polsce, Unii Europejskiej, jak i w niektórych państwach na świecie (na przykład w Japonii); (3) środkiem wymiany i płatności, gdyż można za

²⁰ Przy świadomości, że będzie to próba budowy systemu osadzonego w nurcie wolnej bankowości i konkurencji walutowej, a więc rozwiązań, których egzekucja będzie bardzo trudna choćby z racji istniejącego wciąż monopolu państwa w sferze monetarnej i swoistego *status quo*.

jego pomocą kupować towary i usługi oraz – jeśli obie strony się zgodzą – można nim zaspokajać zobowiązania. Autorzy raportu twierdzą ponadto, że bitcoin pełni także funkcję tezauryzacyjną, gdyż umożliwia przechowanie wartości. Przyznają oni wprawdzie, że jakość jej wypełniania jest niższa niż w przypadku oficjalnych walut, bliższa raczej papierom wartościowym niż walutom. Utrzymują jednak, że biorąc pod uwagę rosnącą w długiej perspektywie kapitalizację bitcoina, można go traktować jako środek długoterminowej tezauryzacji, który wspomniane ryzyko „sowicie w historii wynagradzał”.

Trudno przyjąć taki punkt widzenia – abstrahując od ujęcia w raporcie samych funkcji pieniądza. Uwzględnivszy opisaną perspektywę, można uznać, że pieniądzem są także, przykładowo, jednostki lokalne wykorzystywane w miejscowościach turystycznych. Istnieje również sieć placówek, w których można nimi płacić, podaje się w nich ceny i można je utrzymywać jako element portfela oszczędności. Argumentacja podana w raporcie w gruncie rzeczy może odnieść się do jakiegokolwiek dobra i w pewnym stopniu zawsze będzie prawdziwa. By jednak jakaś jednostka mogła prawidłowo wypełniać funkcje pieniądza, nie może czynić tego jedynie częściowo, fragmentarycznie. Pieniądz zawsze jest dobrem wspólnym, powszechnym i sieciowym. Powinien przy tym pełnić swoje funkcje w sposób ciągły, nie tymczasowy. Zmienność kursu kryptowalut, o której była mowa, wyklucza to, przynajmniej obecnie. Również status prawny kryptowalut, jak wynika z tabeli, jest mocno zróżnicowany. Gdyby uznać, że są one pieniądzem, powstałaby dość osobliwa sytuacja, w której to samo homogeniczne dobro w pewnych krajach ma status pieniądza, w innych zaś nie. Niewątpliwie sprzyjałoby to spekulacjom i zmniejszałoby stabilność systemów pieniężnych, choćby w odniesieniu do kursów wymiany. Osobną kwestią jest dodatkowo fakt, że kryptowaluty z samej natury mają charakter egzogeniczny (w czym zresztą, jak wspomniano, upatruje się korzyści). Współczesny pieniądz ma natomiast charakter endogeniczny – tworzą go banki w zakresie, w jakim domaga się tego rynek. Zmiana tego stanu rzeczy byłaby, ze względu na złożoność współczesnych rynków i procesów gospodarczych, bardzo trudna bądź wręcz niemożliwa.

Dodatkową kwestią są cechy, jakimi powinien być obdarzony pieniądz, a mianowicie trwałość, poręczność, oryginalność, podzielnosc, stabilność oraz powszechnosc. Można uznać, że kryptowaluty spełniają cztery pierwsze atrybuty. Kryptowaluty, stanowiąc zapis cyfrowy, niewątpliwie charakteryzują się dużą trwałością i poręcznością: można je przechowywać na komputerze, telefonie komórkowym, a nawet w formie papierowej czy stalowej. Ponadto charakteryzują się bardzo wysokim stopniem zabezpieczenia przed fałszerstwem. Inaczej niż w przypadku tradycyjnego pieniądza papierowego, wygenerowanie „fałszywej” kryptowaluty oraz podwójne jej wydanie są wysoce nieprawdopodobne. Ponieważ kryptowaluty występują głównie w postaci cyfrowej, możliwy jest ich podział na wiele mniejszych jednostek. W przypadku bitcoina i większości kryptowalut

jest możliwość podziału aż na 100 milionów mniejszych jednostek (osiem miejsc po przecinku)²¹.

Trudno jednak uznać kryptowaluty za stabilne i powszechne. Jak już sygnalizowano, wahania kursu bitcoina potrafią sięgać kilkudziesięciu procent w ciągu zaledwie kilku tygodni. Ponadto kryptowaluty, mimo podnoszonego przez ich zwolenników coraz większego zainteresowania i rosnącej dynamiki obrotu, ciągle stanowią jedynie znikomą ułamek podaży „tradycyjnych” walut. Co więcej, ich liczba, mimo że rosnąca, a także skala ich obrotów są niższe niż liczba i obroty tzw. walut lokalnych (*local currencies*), nie mówiąc o narodowych jednostkach pieniężnych. Jeszcze mniej korzystnie wypada to porównanie, gdy uwzględni się kryptowaluty „aktywne”, w odniesieniu do których funkcjonuje w miarę płynny rynek, i będące czymś więcej niż tylko eksperymentem czy ciekawostką.

Uznając, że kryptowaluty mogą być pieniądzem, pomija się też kluczową kwestię zaufania i podnoszonego już społecznego charakteru pieniądza. To, że jakaś jednostka może przejściowo bądź w pewnym zamkniętym środowisku pełnić funkcję środka płatniczego, nie czyni jej pieniądzem. Powszechność tego ostatniego wyraża się w tym, że można nim posługiwać się bez ograniczeń, na szeroką skalę, w każdym rodzaju transakcji. Dodatkowo dzięki statusowi prawnego środka płatniczego nie można odmówić jego przyjęcia. Kryptowaluty pozostają jak dotąd instrumentem inwestycyjnym dla bardzo wąskiego grona odbiorców, dysponujących przy tym specjalistyczną wiedzą i sprzętem.

Niemniej kryptowaluty mogą pełnić inne funkcje niż pieniądz. W literaturze najczęściej jest poruszana kwestia tego, na ile kryptowaluty mogą pełnić w okresie kryzysów finansowych funkcję tzw. *safe haven*, czyli inwestycji, która mogłaby zachować lub zwiększyć wartość w czasach zawirowań na rynku finansowym (zob. na przykład Kliber, Marszałek, Musiałkowska i Świerczyńska, 2019, 2020). Tego typu kwestie dotyczą jednak już bardziej mikroekonomicznych aspektów funkcjonowania kryptowalut.

2.5. Podsumowanie

Kryptowaluty są niewątpliwie czynnikiem zmieniającym oblicze współczesnych systemów pieniężnych i finansowych. Wraz z osiągnięciem kolejnych rekordów notowań przez bitcoina, będącego nieprzerwanie najpopularniejszą i najbardziej znaną kryptowalutą, czy wraz z kolejnymi wypowiedziami znanych osobistości moda i zainteresowanie tymi jednostkami nie spadają. Dyskutuje się ich użyteczność jako lokaty, narzędzia spekulacji czy instrumentu mogącego stanowić

²¹ Tu jednak pojawia się kwestia związana z funkcjonowaniem kryptowaluty jako miernika wartości – kwotowanie cen nastroczałoby tu problemy.

zabezpieczenie wartości inwestycji w okresie kryzysów gospodarczych i finansowych. Osobnym wątkiem w dyskusjach jest możliwość (i zasadność) budowy na podstawie kryptowalut nowego systemu pieniężnego.

Z przeprowadzonej analizy i sporządzonej macierzy SWOT wynika jednak, że przejście do systemu pieniężnego opartego na kryptowalucie jako jednostce pieniężnej – pominiawszy kwestie operacyjne i techniczne związane z takim przejściem, które same w sobie stanowią poważne wyzwanie²² – nie byłoby wskazane. Mocne strony takiego rozwiązania są stosunkowo nieliczne i ustępują zdecydowanie niedostatkom, jakimi cechują się kryptowaluty, przynajmniej w ich obecnym kształcie. Problemem są tu głównie koszty tworzenia oraz przeprowadzania operacji tymi jednostkami, a także brak powszechnej, społecznej akceptacji – poza pewnymi „bankami”, specyficznymi środowiskami. Problemy te znajdują odzwierciedlenie w niskim poziomie zaufania do kryptowalut, którego budowanie jest dodatkowo utrudnione przez brak jakiegokolwiek instytucji deklarującej stabilizację ich wartości. Zewnętrzne, rynkowe mechanizmy budowy tego zaufania prawdopodobnie nie będą skuteczne w odniesieniu do społecznego zjawiska, jakim jest pieniądz. Ten bowiem, by prawidłowo wypełniać swoje funkcje, musi być powszechnie rozumiany i akceptowany.

Z tego punktu widzenia kryptowaluta stanowią jak dotąd jedynie pewną nowinkę techniczną i jedną z wielu dostępnych inwestorom możliwości, cechującą się bardzo gwałtownymi zmianami wartości. Nie można jednak wykluczyć, że w kontekście postępującej dematerializacji pieniądza po coraz bardziej prawdopodobnym przejściu do warunków gospodarki bezgotówkowej czy w obliczu ogólnych (często bardzo gwałtownych) zmian społecznych i gospodarczych wywołanych warunkami tzw. gospodarki 4.0, zintensyfikowanymi dodatkowo przez pandemię COVID-19, kryptowaluty odegrają jednak rolę w budowaniu systemów pieniężnych przyszłości. Byłoby to tym bardziej prawdopodobne, im bardziej udałoby się wyeliminować ich obecne słabe strony.

Bibliografia

- Adhami, S., Giudici, G. i Martinazzi, S. (2018, November – December). Why do businesses go crypto? An Empirical Analysis of Initial Coin Offerings. *Journal of Economics and Business*, 100, 64–75.
- Bech, M. i Garratt, R. (2017). Central bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*, September. Bank for International Settlements.

²² Przykładowo rozsądnym założeniem wydaje się uznanie, że nawet gdyby miano oprzeć system pieniężny na jakiejś odmianie walut cyfrowej, byłaby to raczej waluta cyfrowa banku centralnego.

- BIS. (2015). *Digital currencies*. Committee on Payments and Market Infrastructures, November.
- Britton, A. (2001). *Monetary regimes of the twentieth century*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Budish, E. (2018). The economic limits of bitcoin and the blockchain. (NBER Working Papers No. 24717). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Bulut, A. (2018). Cryptocurrencies in the new economy. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 4(2), 45–52.
- Cennamo, C., Marchesi, C. i Meyer, T. (2020). Two sides of the same coin? Decentralized versus proprietary blockchains and the performance of digital currencies. *Academy of Management Discoveries*, 6(3). <https://doi.org/10.5465/amd.2019.0044>
- Chen, L. i Wu, H. (2009). *The influence of virtual money to real currency: A case-based study*. Beijing University of Posts and Telecommunications, International Symposium on Information Engineering and Electronic Commerce.
- Claeys, G., Demertzis, M. i Esthathiou, K. (2018). Cryptocurrencies and monetary policy. *Policy Contribution*, 10.
- Cohen, B. J. (2004). *The future of money*. Princeton University Press, Princeton-Oxford.
- Dodd, N. (2018). The social life of bitcoin. *Theory, Culture and Society*, 35(3), 35–56. <https://doi.org/10.1177/0263276417746464>
- Dowd, K. (1988). Automatic stabilizing mechanisms under free banking. *Cato Journal*, 7, 3.
- Duque Juan, J. (2020). State involvement in cryptocurrencies. A potential world money?, *The Japanese Political Economy*, 46(1), 65–82. <https://doi.org/10.1080/2329194X.2020.1763185>
- Dwyer, G. P. (2015). The economics of bitcoin and similar private currencies. *Journal of Financial Stability*, 17, 81–91.
- ECB. (2000, November). Issues arising from the emergence of electronic money. *EBC Monthly Bulletin*.
- ECB. (2012). *Virtual currency schemes*. Frankfurt am Main.
- ECB. (2015). *Virtual currency schemes – a further analysis*. Pobrane w lutym 2015 z <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>
- ECB. (2016, 14 October). Opinion of the European Central Bank on a proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending Directive (EU) 2015/849 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing and amending Directive 2009/101/EC (CON/2016/49), 13303/16. Pobrane 25 maja 2018 z https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_13303_2016_INIT&from=PL
- Europejski Urząd Nadzoru Bankowego. (2014, 4 lipca). EBA opinion on „virtual currencies”. Pobrane 1 czerwca 2018 z <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>
- Gallarotti, G. M. (1995). *The anatomy of an international monetary regime: The classical gold standard*. Oxford: Oxford University Press.
- Good, B. A. (1998). Private money: Everything old is new again. *Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Commentary*, kwiecień.
- Grzybowski, M. i Bentyń, S. (2018). *Kryptowaluty*. Warszawa: Crypto-Logic.

- Hayek, F. A. (1976). *Denationalization of money*. London: Institute of Economic Affairs.
- Hazlett, P. i Luther, W. (2020). Is bitcoin money? And what that means. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 144–149. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.10.003>
- Hudson, R. i Urquhart, A. (2019). Trading cryptocurrencies. *Annals of Operations Research*, 297, 191–220.
- Jurek, M. (2011). *Międzynarodowy system walutowy i systemy kursowe w warunkach integracji finansowej*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Kliber, A., Marszałek, P., Musiałkowska, I. i Świerczyńska, K. (2019). Bitcoin: Safe haven hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation. *Physica A*, 524, 246–257. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.04.145>
- Kliber, A., Marszałek, P., Musiałkowska, I. i Świerczyńska, K. (2020). Looking for a safe-haven in a crisis-driven Venezuela: The Caracas stock exchange vs gold, oil and bitcoin. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 14(3), 475–494.
- Kozieł, H. (2021). Dlaczego bitcoin nie jest ulubionym środkiem płatniczym przestępców. Parkiet. Pobrane 20 czerwca 2021 z <https://www.parkiet.com/Kryptowaluty/306209-995-Dlaczego-bitcoin-nie-jest-ulubionym-srodkiem-platniczym-przestepcow.html>
- Lagarde, Ch. (2021). Interview with Bloomberg. Pobrane z <https://www.ecb.europa.eu/press/inter/date/2021/html/ecb.in210916~5b06e18ebc.en.html>
- Marszałek, P. (2014). *Systemy pieniężne wolnej bankowości*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Marszałek, P. (2019). Kryptowaluty – pojęcie, cechy, kontrowersje. *Studia BAS* 1(57), 105–125.
- Marszałek, P. i Szarzec, K. (2021). Towards cashless economy. W: M. Ratajczak-Mrozek i P. Marszałek (Eds.), *Digitalization and firm performance: Examining the strategic impact*. Palgrave McMillan.
- Mirzayi, S. i Mehrzad, M. (2017). *Bitcoin, an SWOT analysis*. 7th International Conference on Computer and Knowledge Engineering (ICCKE). <https://doi.org/10.1109/ICCKE.2017.8167876>
- Mora, H., Morales-Morales, M. R., Pujol-López, F. A. i Mollá-Sirvent, R. (2021). *Social cryptocurrencies as model for enhancing sustainable development*. *Kybernetes*. <https://doi.org/10.1108/K-05-2020-0259>
- Möser, M. (2013). *Anonymity of bitcoin transactions an analysis of mixing services*. Proceedings od Munster bitcoin conference.
- Murali, J. (2013). A new Coinage. *Economic & Political Weekly*, XLVIII (38), 77–78.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. Pobrane z <https://bitc>
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A. i Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction*. Princeton: Princeton University Press.
- Nash, J. (2002). Ideal money. *Southern Economic Journal*, 69(1), 4–11. <https://doi.org/10.2307/1061553>
- Perez, K. i Urbaniak, M. (2013). Bitcoin – wirtualny eksperyment czy waluta przyszłości?. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 4, 163–181.
- Perkins, D. (2020). Cryptocurrency: The economics of money and selected policy issues. *Congressional Research Service Report*, R45427.

- PIE. (2021, 24 czerwca). *Tygodnik Gospodarczy*, 25.
- Piech, K. (red.). (2017). *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*. (2017). Warszawa: Instytut Wiedzy i Innowacji.
- Polański, Z. (2019). O polityce pieniężnej doby kryzysu, innowacjach i dwoistej naturze pieniądza. W: W. Przybylska-Kapuścińska i K. Perez (red.), *Polityka pieniężna i rynki finansowe wobec wyzwań gospodarki 4.0*. Warszawa: CeDeWu.
- Polski Instytut Ekonomiczny. (2021). *Tygodnik Gospodarczy*, 23.
- Popper, N. (2016). *Digital gold. The untold story of bitcoin*. London: Penguin.
- Raskin, M. i Yermack, D. (2016). Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking. (NBER Working Papers No. 22238). *National Bureau of Economic Research*.
- Reid, F. i Harrigan, M. (2011). An analysis of anonymity in the bitcoin system. *Security and Privacy in Social Networks*, 3. Pobrane z 10.1109/PASSAT/SocialCom.2011.79
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z 26 maja 2016 r. w sprawie wirtualnych walut (2016/2007(INI) A8-0168/2016. Pobrane 2 czerwca 2018 z <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2016-0228+0+DOC+XML+V0//PL>
- Rifkin, J. (2011). *Wiek dostępu*. Wrocław: Wydawnictwo Dolnośląskie.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. London: Penguin.
- Sieroń, A. (2013). Czym jest bitcoin?. *Ekonomia – Wrocław Economic Review*, 19/4, 31–51.
- Sławiński, A. (2019a). Could cryptocurrencies or CBDCs replace the recent monetary systems?. *Ekonomista*, 5, 636–646.
- Sławiński, A. (2019b). Kryptowaluty – zapowiedzi i rzeczywistości. W: W. Przybylska-Kapuścińska i K. Perez (red.), *Polityka pieniężna i rynki finansowe wobec wyzwań gospodarki 4.0*. Warszawa: CeDeWu.
- The Financial Action Task Force (FATF), Virtual Currencies: Key Definitions and Potential AML/CFT Risks, FATF/OECD. (2014). Pobrane 31 maja 2018 z <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf>
- Urquhart, A. (2016). The inefficiency of Bitcoin. *Economics Letters*, 148, 80–82.
- Yellen, J. (2021). *Speech at the treasury's inaugural US financial sector innovation policy roundtable*. Washington.
- Yermack, D. (2013). Is bitcoin a real currency? An economic appraisal. W: D. L. K. Chuen (Ed.), *Handbook of digital currency: bitcoin, innovation, financial instruments, and Big Data*. Boston: Elsevier.