

Małgorzata Niestępska

Państwowa Uczelnia Zawodowa im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie

e-mail: malgorzata.niestepska@puzim.edu.pl

ORCID: 0000-0001-9410-8618

RYNEK FINANSOWY NOWEJ CYFROWEJ GENERACJI

NEW DIGITAL GENERATION FINANCIAL MARKET

DOI: 10.15611/e21.2019.2.01

JEL Classification: E5, E52

Streszczenie: Na naszych oczach dzieje się cyfrowa rewolucja. Nowe technologie rozwijają się z szybkością geometryczną i bez ich udziału nie wyobrażamy sobie dziś funkcjonowania. Przededefiniowaniu ulega odwieczne pytanie „Kim jesteśmy i dokąd zmierzamy?”. Jako społeczność, której wymianę myśli na skalę globalną umożliwił Internet, staliśmy się kreatorami nowego, cyfrowego wymiaru rzeczywistości i dopasowujemy do tego nowego świata wszystkie dziedziny życia, zmieniając ich postać z materialnej na wirtualną. Wirtualne formy komunikacji, tj. dźwięk, obraz, pismo i formy płatności, uzupełniają lub – jak twierdzą niektórzy – wypierają bezpośrednie, interpersonalne interakcje między ludźmi. W odpowiedzi na te wyzwania zmienia się rynek finansowy – bogatszy dziś o rynek kryptowalut i technologii blockchain. W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie: w jakim kierunku zmierza ewolucja pieniądza w najbliższej przyszłości? Ma on uzmysłowić dynamikę zachodzących wokół zmian, często niezauważalnych, a mogących mieć zasadnicze znaczenie dla przyszłości cywilizacji i zmienić dogmaty ekonomiczne. Jednym z nich jest definicja pieniądza i centralizacja jego emisji.

Słowa kluczowe: rynek finansowy, kryptowaluta, cyfryzacja, instrumenty finansowe, pieniądz, waluta.

Summary: The digital revolution is happening around. New technologies are developing at a geometric speed and today we cannot imagine any functioning without them. The eternal question “Who are we and where are we going?” is being redefined. As social awareness, whose exchange of thoughts has enabled the Internet on a global scale, we have become the creators of a new, digital dimension of reality and we adapt all areas of life to this new world changing their form from material to virtual. Direct, interpersonal interactions complement or, as some say, replace new virtual forms of communication, i.e. sound, image, and writing and payment method. In response to these challenges, the financial market is richer today with a cryptocurrency and blockchain. The article attempts to answer the question: In what direction is the evolution of money going in the near future? It is supposed to visualize the dynamics of changes taking place around, often not noticeable, and which may be of

fundamental importance for the future of civilization, and certainly change economic dogmas. One of them is the definition of money and the centralization of its issuance.

Keywords: financial market, cryptocurrency, digitization, financial instruments, money, currency.

1. Wstęp

Pieniądz jest elementem naszej codzienności. W tradycyjnej formie jest materialny, a jego wprowadzanie na rynek oraz obrót nim są scentralizowane i zmonopolizowane przez rządowe instytucje finansowe. Rynki finansowe dostosowują się do nowej rzeczywistości i ulegają dynamicznym zmianom, podążając za cyfrową rewolucją. W konsekwencji tych zmian pieniądz przybiera postać wirtualną. Zmianie ulega nie tylko forma pieniądza, ale również praktyka obrotu nim. Transakcje stały się wirtualnym zapisem, za którym nie stoi materialny „pieniądz”. Przechowywanie pieniądza ogranicza się do zapisu na nośniku elektronicznym. Twardy dysk zastąpił sejf. Rynek zmierza ku zwiększeniu efektywności obrotu pieniądzem oraz zmniejszeniu kosztów transakcji. Ograniczenie kosztów transakcji przez ich decentralizację do uczestnictwa dwóch stron opisał już w latach 30. XIX wieku Ronald Coese w swoim wielokrotnie krytykowanym teoremacie¹. Jego idee można uznać za inspirację dla twórców funkcjonalności społecznej transakcji bezpośrednich typu P2P. Teorie Coase’a mają dziś swoje odzwierciedlenie w technologii stosowanej w obrocie kryptowalutami zwanej blockchain. Rosnący rynek kryptowalut wymyka się instytucjom finansowym i nadzorczym. Nowa waluta eliminuje pośredników transakcji, czyli banki, które przez wieki miały monopol na pośrednictwo w obrocie pieniądzem. Rodzi to naturalne reakcje obronne rynku finansowego i rządów poszczególnych państw, co odbija się na rozwoju rynku kryptowalut.

Obserwując jednak zachodzące zmiany dokonujące się w sferze rynku pieniądza i ich dynamikę, można postawić śmiałą hipotezę, że kryptowaluty zyskają istotne znaczenie na rynku finansowym i staną się wkrótce walutą wymienną o zasięgu globalnym, zastępując dolara i demonopolizując rolę instytucji finansowych. Ponadto pozostaną nową formą lokaty kapitału.

W celu weryfikacji sformułowanej wyżej hipotezy zastosowano metody heurystyczne przeniesienia analogicznego. Rozważania oraz badania przedstawione w artykule mają na celu wskazanie podobieństw i różnic rynku kryptowalut oraz wirtualnych transakcji do pieniądza i transakcji tradycyjnego rynku pieniężnego. Przedstawione zostały analogie i różnice tradycyjnego rynku kapitałowego oraz mechanizmów i narzędzi wykorzystywanych na rynku kryptowalut. W toku badań

¹ Teoremat Coase’a; interpretacja: w świecie doskonałej konkurencji i przy braku kosztów transakcyjnych alokacja uprawnień wynikających z prawa własności będzie efektywna niezależnie od tego, komu te uprawnienia początkowo przyznano na podstawie przepisu prawa bądź orzeczenia sądu.

wykorzystano również narzędzia badawcze metod statystycznych, dokonując analiz danych rynkowych. Z powodu świeżości tematyki nie ma zbyt bogatej literatury źródłowej, ale ze względu na charakter obszaru badawczego niewyczerpanym źródłem informacji na temat kryptowalut jest Internet. Dlatego materiałem źródłowym są strony funkcjonujących giełd internetowych i portali związanych tym rynkiem.

2. Geneza idei

Nazwa „kryptowaluta” może być kojarzona przedrostkiem “krypto-” oznaczającym coś niewidocznego, ukrytego, co nadaje jej aurę tajemniczości i wyjątkowości. Prawidłowa etymologia tego słowa odnosi się jednak do kryptografii, czyli poddziedziny matematyki oraz informatyki związanej z szyfrowaniem tekstu. Żeby lepiej zrozumieć specyfikę bitcoina – jako środka wymiany czy nowego pieniądza – należy wrócić do genezy jego powstania jako pewnej utopijnej idei. Zaczęło się od grupy osób związanych z technologiami informatycznymi zwanej cypherpunkami. Grupa zawiązała się w latach 90. w Stanach Zjednoczonych i podjęła temat stworzenia cyfrowej waluty, np. Cyber Gold, która miałaby zastąpić pieniądze emitowane przez rządy państw i wprowadzane do obrotu przez system bankowy. Nowa cyberwaluta miałaby umożliwiać transakcje w sieci pomiędzy internautami bezpośrednio, anonimowo i bez udziału osób trzecich, a więc i kosztów transakcji. Potrzebowali programisty, który wymyśliłby narzędzie tworzenia nowej waluty i obrotu nią. Idea zdawała się przez kilka lat – do 2008 roku – hibernować, aż pojawił się Satoshi Nakamoto, któremu udało się wciągnąć w realizację idei kilku zdolnych programistów. Był ich moderatorem i inspiracją, ale proces rozwoju technologii wytwarzania, dystrybucji i tworzenia się rynku bitcoina zostawił innym. Sam pozostał anonimowym, wirtualnym i dotąd niezidentyfikowanym personalnie twórcą świata kryptowaluty. Adekwatnie do skromności, jaką wykazał się twórca lub twórcy bitcoina, uczczono jego wkład, nadając najmniejszej nominalnej wartości bitcoina – jednej stumilionowej – nazwę “satoshi”. Tajemnica, jaką owiana jest postać twórcy technologii wytwarzania bitcoina i obrotu nim, sprawiła, że doczekał się on swojej legendy, niemal mitologii. „Blok zero”, na którym wytworzono pierwsze bitcoiny, określa się mianem „bloku Genesis” a sześć- czy siedmiodniowe okresy tworzenia nowego bloku budzą w niektórych biblijne skojarzenia.

Bitcoin jest dziś nie tyle oficjalnym pieniądzem, o ile wirtualnym księgowym czy księgą rachunkową transakcji, która nie zawiera identyfikacji osób w niej uczestniczących. Definicja zamieszczona na stronie platformy giełdy BitBay brzmi następująco: „jest on cyfrową walutą kryptograficzną (kryptowalutą) opartą na sieci Peer-to-Peer, działającą w technologii blockchain. Identyfikuje go kod BTC oraz symbol ₿²². Jest zapisem transakcji i jej wartości, tworząc łańcuch bloków wartości zapisywany w sposób rozproszony na kolejnych maszynach włączonych do sieci.

²² <https://bitbay.net/pl/kurs-walut/kurs-bitcoin-pln> (31.08.2019).

Tworzy kartotekę wartości będących w obrocie na zasadzie konsensu między stronami transakcji i wzajemnego zaufania z pominięciem osób trzecich. Mechanizm tworzenia zapisu transakcji w systemie blockchain uniemożliwia praktycznie ich utratę czy zhakowanie, jak ma to miejsce w klasycznych bankowych systemach, gdzie mamy do czynienia z centralizacją i kumulacją kapitału. Jednak i na tym rynku doszło do „zagubienia się” bitcoinów w 2014 r., o czym szerzej w dalszej części artykułu.

Rynek nowej waluty w oczach niektórych klasycznych finansistów stanowi konkurencję dla starego systemu i dlatego podejmowano działania w celu podważenia zaufania do kryptowaluty. Pionierów rynku obrotu kryptowalutami aresztowano i osadzano w więzieniu. Jednym z nich był twórca Silk Road – platformy, która umożliwiała handel wszystkim, włącznie z narkotykami, z wykorzystaniem płatności w bitcoinach. Na platformie można było tworzyć sklepy, strony i być zupełnie anonimowym dla organów ścigania. To właśnie wykorzystanie kryptowaluty w procederach przestępczych doprowadziło do kryzysu na tym rynku. Jednak po chwilowym załamaniu zainteresowania kryptowalutami i utracie zaufania do nich instytucje finansowe, tj. banki i giełdy, zaczęły baczniej przyglądać się możliwościom wykorzystania efektywności realizacji transakcji z wykorzystaniem blockchain i wprzęgnięciu kryptowalut w funkcjonujący system finansowy. Byłoby to antytezą pierwotnej idei, która przyświecała twórcom kryptowaluty.

Pomimo opisanych wyżej problemów można zaobserwować, że w ostatnich kilku latach rynek kryptowalut rozwija się systematycznie i zdobywa nowych uczestników adekwatnie do jego popularyzacji dzięki pojawiającym się na rynku licznym publikacjom oraz informacji dostępnej w Internecie, w tym na stronach instytucji krajowych i zagranicznych, takich jak World Bank, Parlament Europejski, Narodowy Bank Polski, Komisja Nadzoru Finansowego. Wiedza eliminuje obawy nowych inwestorów, zwłaszcza wobec pojawiających się coraz częściej oficjalnych stanowisk uwiarygadniających kryptowalutę jako pieniądź. Przykładem może być stanowisko opublikowane na stronie World Banku, w którym Enrique Aldaz-Carroll i Eduardo Aldaz-Carroll stwierdzają, że: „Kryptowaluta i blockchain mogą pomóc w zapobieganiu oszustwom i korupcji oraz zmniejszyć koszty egzekwowania, dzięki łatwo dostępnym informacjom i szybszym kontrolom krzyżowym, a także pomagać w nadzorowaniu wdrażania oraz monitorowaniu wydajności i skuteczności wydatków, zwiększając wpływ na rozwój”³.

To stanowisko potwierdza również wyrok Trybunału Sprawiedliwości brzmiający w następujący sposób: „W zakresie tych dziedzin prawa, które podlegają zharmonizowaniu (...) bitcoin jest pieniądzem w Unii Europejskiej”⁴. Pomimo oporów

³ <https://blogs.worldbank.org/voices/can-cryptocurrencies-and-blockchain-help-fight-corruption> (10.11.2019).

⁴ K. Zacharzewski, K. Piech (red.), *Przegląd polskiego prawa w kontekście zastosowań technologii rozproszonych rejestrów oraz walut cyfrowych*, Ministerstwo Cyfryzacji – Strumień „Blockchain i Kryptowaluty”, 19 stycznia 2017 r., https://www.gov.pl/documents/31305/52168/przegląd_polskie

instytucji finansowych rynkowe znaczenie kryptowalut rośnie i tylko kwestią czasu wydaje się dopuszczenie ich do oficjalnego obrotu. To potwierdzałoby postawioną na wstępie hipotezę. Wystarczy przypomnieć, że podobne opory budził kiedyś Internet, którego ogólnie dostępne zasoby nie należą do nikogo indywidualnie, należą do wszystkich użytkowników. Jak wspomniano wyżej, kryptowaluty łamią zinstytucjonalizowany monopol rynków finansowych, stając się nowym, ale stałym elementem finansowej rzeczywistości.

Ich wpływ na rynek finansowy będzie zależał od polityki regulacyjnej danego państwa. Opodatkowanie i regulacyjne ograniczenia mogą zniechęcić amatorów, ale tym, co może przyciągnąć profesjonalnych inwestorów, są duże wahania wartości, które stwarzają możliwość wykorzystania dźwigni finansowej. Ponieważ z ich perspektywy brak stabilności kursu nie jest cechą negatywną.

3. Kryptowaluta nowym pieniądzem

Ludzie, poszukując nowych, lepszych i mniej angażujących sposobów wymiany dóbr, wynaleźli różnego rodzaju umowy. Przeszliśmy długą drogę od wiary w namacalne, materialne formy środków wymiany, takie jak złoto, sól czy krowa, do wirtualnych transakcji, za wartością których nie stoi nic materialnego – ani fizyczne banknoty, ani bilon – tylko wiara w wirtualną umowę. Czym różni się ciąg cyfr na naszym bankowym koncie od zakupionego kodu wygenerowanego z koparki kryptowaluty? Czy jest powód, dla którego jedna wirtualnie wyrażona wartość jest bardziej godna zaufania od innej? Okazuje się, że tak. Tym powodem jest system prawny regulujący rynki finansowe oraz bezpieczeństwo interesów inwestora. W obszarze kryptowalut system prawny dopiero raczkuje. Tym, co charakteryzuje nowy model cyfrowej waluty, jest uczestnictwo konsumentów, którzy stają się prosumentami biorącymi udział w procesie twórczym. Tworzą wartość dodaną i w efekcie zacierają podział na obszar popytu i podaży, emitenta i użytkownika. Uczestnik tej nowej gospodarki „współdzielenia” czy „uberyzacji” otrzymuje zapłatę wprost od klienta końcowego, a nie od pracodawcy⁵. Mamy tu do czynienia z decentralizacją transakcji.

Ze względu na deprecjację walut od kilku lat sektor publiczny i finansowy poszukuje alternatywy dla dolara – jako najbardziej popularnego środka wymiany. Wirtualna kryptowaluta jest jedną z alternatyw idealnie wpisującą się w kierunek rozwoju naszej cywilizacji ze względu na to, że rynek naturalnie nadał jej wartość i przyjął do obrotu. Inną kreowaną sztucznie alternatywą jest rynek uprawnień do emisji. Jednak jest to forma narzucona, o sztucznie kreowanej spekulacyjnej wartości i nie zdobyła zaufania szerokiego grona inwestorów. Rynek kryptowalut bardziej

go_prawa_w_kontekście_zastosowan_technologii_rozproszonych_rejestrow_oraz_walut_cyfrowych.pdf/, s. 12 (13 listopada 2017).

⁵ W. Szpringer, *Blockchain jako innowacja systemowa. Od internetu informacji do internetu wartości. Wyzwania do sektora finansowego*, Poltext, Warszawa 2019, s. 26-27.

przypomina dziś aukcje dzieł sztuki niż popularny wśród inwestorów rynku walut FOREX. Akt kreacji kryptowaluty jest procesem z pozoru bardziej odpowiadającym tworzeniu dzieła sztuki niż wielonakładowemu drukowi pieniądza z gotowej matrycy. Z drugiej strony, kryptowaluta spełnia wszystkie funkcje pieniądza, tzn.:

- 1) jest miernikiem wartości;
- 2) jest środkiem płatniczym i środkiem wymiany (można za jej pomocą kupować towary, usługi, pokrywać zobowiązania);
- 3) pełni funkcję tezauryzacyjną, ponieważ umożliwia przechowanie wartości.

Przyjmując, że kryptowaluty to przede wszystkim rodzaj pieniądza elektronicznego, przeanalizujemy, czym różnią się one od tradycyjnego pieniądza⁶. Pieniądz to „prawny, powszechny środek płatniczy służący jako ekwiwalent wartości”⁷. Tymczasem powstanie Internetu stało się bodźcem do powstania nowego, wirtualnego obszaru obrotu usług i dóbr, gdzie transakcje gotówkowe nie miały racji bytu. W odpowiedzi na oczekiwania rynku w procesie ewolucji powstał bezgotówkowy pieniądz elektroniczny w formie zapisu transakcji w postaci liczbowej na rachunkach bankowych. Definicja pieniądza elektronicznego po raz pierwszy pojawiła się w dyrektywie 2000/46/WE w art.1 ust. 3 b i brzmi ona: „pieniądz elektroniczny oznacza wartość pieniężną, stanowiącą prawo do roszczenia wobec emitenta, która jest:

- i) przechowywana na nośniku elektronicznym,
- ii) emitowana w zamian za środki pieniężne o wartości nie mniejszej niż wartość wyemitowana,
- iii) środkiem płatniczym akceptowanym przez przedsiębiorstwa, inne niż emitent”.

W preambule dyrektywy w pkt 3 czytamy, że „pieniądz elektroniczny może być traktowany jako elektroniczny surogat monet i banknotów, który jest przechowywany na elektronicznym nośniku takim jak karta mikroprocesorowa lub pamięć komputera, a który przeznaczony jest głównie do dokonywania płatności elektronicznych o ograniczonej wartości”⁸. Dyrektywa dotyczy istotności nadzoru ostrożnościowego nad pieniądzem elektronicznym i została zmieniona dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE z dnia 16 września 2009 r. Poza definicją pieniądza elektronicznego w niemal niezmienionej wersji zawiera ona definicje emitenta, instytucji pieniądza elektronicznego oraz „średnią wartość pieniądza elektronicznego pozostającego w obiegu”⁹. Dyrektywa wymienia instytucje uprawnione do emisji elektronicznego pieniądza z ich prawami i obowiązkami oraz wyłączeniami podmiotów lub działań

⁶ D. Begg, S. Fischer, R. Dornbusch, *Makroekonomia*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2003, s. 94.

⁷ <http://empi2.pl/obudowa/sloownik/files/prawaP.htm> (31.05.2019).

⁸ Dyrektywa 2000/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością, art. 1.

⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE z dnia 16 września 2009 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością, zmieniająca dyrektywy 2005/60/WE i 2006/48/WE oraz uchylająca dyrektywę 2000/46/WE.

z obszaru regulacji dyrektywy. W myśl ww. dyrektyw pieniądź elektroniczny to zasoby wirtualnego konta czy karty kredytowej lub płatniczej, czyli narzędzia realizacji transakcji z ograniczoną wartością. Kryptowaluta nie mieści się w tej definicji surrogata monet czy banknotów, a uczestnicy tego rynku wymykają się regulacjom związanym z uzyskiwaniem pozwoleń czy ograniczeniami obrotu aktywami w postaci kryptowalut.

Dokonanie transakcji stało się dziś możliwe po wydaniu w dowolnej formie, miejscu i czasie dyspozycji polecenia przelewu przez osobę mającą konto¹⁰. Kolejnym etapem i kontynuacją tej ewolucji pieniądza elektronicznego jest powstanie kryptowalut. Rozwój elektronicznego pieniądza usprawnił system płatności i umożliwił dokonywanie transakcji w każdym miejscu i czasie za pomocą różnych urządzeń elektronicznych. Dziś trudno wyobrazić sobie codzienność bez tej formy pieniądza. Kryptowaluty również mają cechy elektronicznego pieniądza, ale zachowują też cechy nowej formy inwestycji na rynku kapitałowym. Tabela 1 wskazuje podstawowe różnice między pieniądzem elektronicznym, będącym jednak nadal tylko niefizyczną formą gotówki, a kryptowalutą.

Tabela 1. Porównanie pieniądza elektronicznego z kryptowalutami

Cecha	Pieniądź elektroniczny	Kryptowaluty
Emitent	prywatny	prywatny
Oficjalny środek płatniczy	tak	nie
Jednostka waluty	danego kraju	sztuczna
Poziom społecznej akceptacji	powszechny	ograniczony
Możliwość nabywania realnych dóbr i usług	tak	zróżnicowana
Wymienialność na oficjalne waluty	tak	zróżnicowana
Zakres wykorzystywania technik kryptograficznych	wąski	szeroki
Sposób emisji i kontroli	zdecentralizowany	zróżnicowany
Sposób przechowywania rejestru transakcji	zdecentralizowany	rozproszony
Sposób komunikacji między uczestnikami sieci	zdecentralizowany	rozproszony

Źródło: A.I. Piotrowska, *Bitcoin. Płatnicze i inwestycyjne zastosowanie kryptowaluty*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2018, s. 21.

Kryptowaluty spełniają również ogólną definicję instrumentu finansowego jako „papieru wartościowego” rozumianego jako prawo do własności lub zaciągnięcia długu. Jednak ponieważ nie zostały one wymienione w żadnej z definicji obowiązującego w obszarze rynków finansowych prawa, nie można w stosunku do nich stosować analogicznych reguł. Z perspektywy regulacyjnej inicjatywa G20 w zakresie globalnych ram regulujących i nadzorujących kryptowaluty, w niezbędnym zakresie, byłyby mile

¹⁰ http://n-dee.neostrada.pl/ekonomia/pieniazd_bezgotowkowy.html (31.05.2019).

widziana. Aktualnie oczekuje się pierwszego kroku w kierunku jednolitej regulacji kryptowalut i tego, aby Unia Europejska przyjęła dominującą rolę, uwzględniając jako pierwsza standardy dotyczące kryptowalut. Należy podkreślić, że dziś – ze względu na brak nadzoru instytucji finansowych oraz regulacji prawnych tego nowego rynku – giełdy kryptowalut nie gwarantują bezpieczeństwa transakcji¹¹. Spory dotyczące naruszania zasad lub praw uczestników rynku mogą być rozstrzygane na podstawie kodeksu cywilnego bądź karnego. Dlatego docelowo regulacje prawa w zasięgu globalnym powinny zmierzać do zapewnienia na giełdach kryptowalut: bezpieczeństwa, możliwości szybkiej weryfikacji, umożliwienia łatwego wycofania kapitału, płynności, czyli dużej liczby kryptowalut, a także możliwości współpracy z bankami¹².

Kryptowaluty można nabyć za tradycyjne pieniądze na giełdach, bezpośrednio w transakcji P2P, w kantorach czy w bankomatach kryptowalut. Trudność może stanowić zaś zakup towarów i usług na szerszą skalę za kryptowalutę. Twórcy takich rynków w postaci platform internetowych wymiany towarów i usług w zamkniętej społeczności zostali ukarani więzieniem za swoją pionierską odwagę. Dziś rynek zakupów za kryptowaluty rozwija się coraz szybciej. Powstają nowe możliwości płacenia kryptowalutą w niektórych sklepach internetowych, których adresy można znaleźć na stronie <https://coinmap.org/welcome/>. Kryptowalutą można płacić za pośrednictwem InPay. Rośnie świadomość korzyści wynikających z tego typu płatności. Raport DataLight z kwietnia 2019 pokazuje, że w 2018 r. średni wolumen transakcji w bitcoinach był 450 razy wyższy niż średnia dla Visa. Łączna wartość 3,4 trylion dolarów została przetransferowana za pośrednictwem bitcoinów w 2018 r. i jest ona 5,8 razy wyższa niż w przypadku usługi PayPal. Korzystanie z bitcoinów jest bardziej korzystne przy kwotach przekraczających 100 dolarów, ponieważ opłata w przypadku przelewów kryptowalut nie wzrasta wraz z ich wartością. Najpopularniejszym wykorzystaniem kryptowalut do transakcji wśród Europejczyków są płatności za zakupy międzynarodowe *online*. W raporcie „ING International Survey Mobile Banking research – Cryptocurrency June 2018” czytamy, że około 35% Europejczyków uważa, że bitcoin to przyszłość zakupów *online*. To samo pytanie zadał ING w 2015 i 2016 r. – wówczas zgodziło się z tym stwierdzeniem odpowiednio 28% i 32% Europejczyków. Warto wspomnieć, że użytkownicy bankowości mobilnej są pozytywniej nastawieni do korzystania z kryptowalut – 40% z nich uważa, że kryptowaluty mogą być używane do zakupów *online*¹³.

Tymczasem Narodowy Bank Polski wraz z Komisją Nadzoru Finansowego w ramach kampanii informacyjnej ostrzega przed inwestowaniem w kryptowaluty i informuje, że: „*Waluty wirtualne nie są emitowane ani gwarantowane przez NBP, nie*

¹¹ <https://www.gov.pl/documents/31305/436699/Podstawy+walut+cyfrowych.pdf/7a000d7b-2544-f2c7-b532-991a3ee6049a> s. 35 (20.03.2019).

¹² <https://bithub.pl/artykuly/jak-powinna-wygladac-gielda-marzen-kazdego-uzytownika/> (20.03.2019).

¹³ [https://comparic.pl/bitcoin-przetwarza-wiecej-transakcji-niz-visa-bitbay-pay-dostepny-w-wersji-3-0/\(31.08.2019\)](https://comparic.pl/bitcoin-przetwarza-wiecej-transakcji-niz-visa-bitbay-pay-dostepny-w-wersji-3-0/(31.08.2019)).

są prawnym środkiem płatniczym ani walutą, nie mogą być wykorzystane do spłaty zobowiązań podatkowych i nie spełniają kryterium powszechnej akceptowalności w punktach handlowo-usługowych”¹⁴.

4. Produkcja kryptowalut

Dla pełnego obrazu, czym jest kryptowaluta i czy może być nową walutą o zasięgu globalnym oraz szansą na nowe możliwości inwestowania kapitału, przedstawić należy proces jej wytwarzania i obrotu. Najczęściej do „produkcji” kryptowaluty używa się urządzenia zwanego koparką kryptowalutową, wyposażonego w wysoce wydajne procesory oraz karty graficzne rejestrujące autoryzowane transakcje. Koparki cechuje różna moc obliczeniowa wyrażana w hashach na sekundę – jest to liczba wykonanych operacji na sekundę¹⁵. Efektem rejestracji transakcji w łańcuchach bloku jest „wydobywanie” kolejnych „monet” w postaci niepowtarzalnego kodu¹⁶. Twórcami kryptowaluty było kilku badaczy zajmujących się kryptografią. Pierwszym środkiem wymiennym, który zyskał popularność, jest bitcoin. Inne rodzaje kryptowalut są nieco mniej znane i osiągają niższe wartości wymienne. Zwykle wynika to z krótszego czasu ich tworzenia. Tabela 2 przedstawia kryptowaluty funkcjonujące aktualnie w obrocie oraz różniące je cechy.

Tabela 2. Podstawowe dane dotyczące najlepiej rozwijających się kryptowalut

	Bitcoin	Ethereum	XRP	Bitcoin Cash	Litecoin	Bitcoin SV
Razem	18 039 739 BTC	108 502 537 ETH	43 298 481 757 XRP	18 092 901 BCH	63 675 558 LTC	18 089 953 BSV
Kapitalizacja rynkowa	163 456 730 425 USD	20 702 973 645 USD	12 224 158 085 USD	5 315 654 062 USD	4 105 620 619 USD	2 440 121 770 USD
Liczba bloków	603 187	8 910 377		608 472	1 734 200	608 236
Pierwszy blok	2009-01-09	2015-07-30		2009-01-09	2011-10-08	2009-01-09
Rozmiar łańcucha bloków	289,90 GB	450,44 GB		172,14 GB	27,14 GB	202,31 GB

Źródło: <https://bitinfocharts.com/pl/> (10.11.2019).

Powyższe zestawienie pokazuje, jak długą drogę przeszły już kryptowaluty i jaką niosą ze sobą wartość.

¹⁴ https://bszory.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/GrAkJspF497d/content/komunikat-nbp-i-knf-w-sprawie-walut-wirtualnych/ (25.06.2020).

¹⁵ K. Kopańko, *Bitcoin: złoto XXI wieku*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015, s. 63.

¹⁶ P. Lis Markiewicz, S. Nowak, *Bitcoin przyszłość inwestowania*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2015, s. 73.

5. Obrót kryptowalutami

Od powstania pierwszego bitcoina rynek kryptowalut rozwija się bardzo dynamicznie. Transakcji zakupu można dokonać na nowych giełdach obrotu cyfrową walutą. Podobnie jak każda giełda obrotu instrumentami finansowymi giełdy kryptowalut są platformami internetowymi, na których uczestnicy mogą składać oferty kupna lub sprzedaży. Aby zostać uczestnikiem giełdy, należy się zarejestrować, wpłacić sumę pieniędzy przeznaczoną na inwestycje, założyć portfel giełdowy i rozpocząć wymianę na kryptowaluty. Giełdy umożliwiają obrót kryptowalutami w ramach transakcji prowadzonych na zasadach podobnych do obrotu instrumentami finansowymi na rynku regulowanym, jednak z tą różnicą, że umożliwiają nieograniczone możliwości inwestowania. Jeśli przeciętny Polak zdecydowałby się na wymianę tradycyjnej waluty na kryptowalutę, powinien korzystać z giełd, które mają już pewną historię w środowisku i zdobyły zaufanie uczestników. „Giełdy kryptowalut” to osoby lub podmioty, które oferują usługi wymiany pomiędzy użytkownikami kryptowalut, zwykle za pewną opłatą, tj. prowizją. Na giełdzie użytkownik może przede wszystkim sprzedawać lub kupować monety kryptowaluty za fikcyjną walutę. Niektóre giełdy oferują transakcję kupna-sprzedaży za dolary. Zwykle giełdy kryptowalut funkcjonują jako giełda i odpowiednik kantoru. Najbardziej znane i zarejestrowane pod firmą giełdy to Bitfinex, HitBTC, Kraken i Coinbase. Jednak nawet tam zdarzają się problemy w egzekwowaniu praw oraz próby oszustwa. Tym bardziej że uczestników rynku walut łączy zamiłowanie do anonimowości. Łatwo jest aktualnie „wykopać” i zakupić kryptowalutę, trudniej zaś ją spieniężyć. Kryptowaluty można kupić również bezpośrednio od ich „wytwórcy” lub innego użytkownika. Na rynku funkcjonują również kantory kryptowalutowe oraz bankomaty kryptowalut, tzw. bitomaty. W każdym z powyższych przypadków ograniczona jest weryfikacja tożsamości uczestników transakcji. Obrót kryptowalutami dokonywany jest między uczestnikami gier komputerowych w ramach transakcji bezpośrednich. Na polskim rynku również powstało kilka giełd i kantorów oferujących kupno i sprzedaż kryptowalut, ale jak pokazuje świeży przykład bitmarker.pl¹⁷, w każdej chwili może dojść do ich likwidacji na skutek utraty płynności. Informacja o działających giełdach publikowana jest między innymi na stronie www.kryptomag.pl. Warto zwrócić uwagę na siedzibę giełd i kraj rejestracji ich działalności. Filozofia inwestowania w kryptowaluty, analogicznie jak w każde instrumenty finansowe, może zakładać podejście krótkoterminowe oraz długoterminowe. Krótkoterminowe operacje oparte na spekulacjach wymagają dużego zaangażowania. Inwestowanie długoterminowe zaś oznacza zamrożenie środków na długi okres. Poza inwestowaniem w kryptowaluty możliwe są inwestycje w ICO, czyli wsparcie danego projektu jeszcze przed jego zakończeniem,

¹⁷ *Bitmarket.pl przestała działać 8.07.2019r: z powodu utraty płynności* – informacja zamieszczona na stronie giełdy.

gdy kryptowaluta znajduje się we wczesnej fazie rozwoju. ICO jest formą crowdfundingu opartą na blockchainie lub polega na sprzedaży tokenów (*utility tokens*).

6. Portfel kryptowalut

Kryptowaluta musi być przechowywana w zasobach danych sieciowych. Nie ma kont bankowych, które podejmują się obrotu kryptowalutą. Problem bezpiecznego przechowywania kryptowalut rozwiązano, tworząc tzw. portfel, który zawiera tajne dane zwane „kluczem prywatności”. Przez portfele realizuje się transakcje z wykorzystaniem indywidualnego podpisu elektronicznego. Istotna dla bezpieczeństwa zainwestowanego kapitału jest dywersyfikacja portfeli na technologie do potrzeb bieżących i przechowywania długoterminowego. Dlatego powstało kilka rodzajów portfeli kryptowalut, różniących się sposobem przechowywania i stopniem narażenia na ryzyko utraty środków – zestawiono i zaprezentowano je w tab. 3.

Tabela 3. Rodzaje dostępnych portfeli kryptowalut

Rodzaj portfela	Lokalizacja/sposób przechowywania	Poziom ryzyka/zagrożenia
1	2	3
Portfel jako aplikacja	Portfele na komputery stacjonarne są instalowane na prywatnym komputerze i obsługiwane przez wszystkie popularne systemy operacyjne (Windows, Linux, MacOS). Umożliwiają one utworzenie adresu kryptograficznego, wysyłanie i odbieranie kryptowalut oraz zarządzanie kluczem prywatnym. Jednym z najbardziej znanych portfeli komputerowych dla bitcoina jest Electrum, a multi walletem Exodus i Guarda.	Wysokie ryzyko kradzieży, cyberataki, oszustwa.
Portfel przeglądarkowy	Portfele, które działają w chmurze i są dostępne z dowolnego urządzenia komputerowego w dowolnej lokalizacji. Portfele giełdowe, na których giełda przechowuje monety na centralnym serwerze, co oznacza, że jeśli zostanie on zhakowany, przestępca może mieć dostęp do wszystkich funduszy. Należą do nich takie portfele, jak: Guarda, MEW, MetaMask (w formie dodatku do aplikacji), Bitcoin Wallet, Uphold.	Wysokie ryzyko jw.
Portfel mobilny	Portfele mobilne są bardzo podobne do portfeli w formie aplikacji na komputery, ponieważ portfel jest pobierany bezpośrednio na urządzenie posiadacza. Dostęp do portfela kryptowalutowego możliwy jest dzięki pobraniu aplikacji mobilnej. Aplikacja umożliwia wydawanie monet w sklepie fizycznym, skanując kod QR. Portfel mobilny	Wysokie ryzyko jw.

Tabela 3, cd.

1	2	3
	zapewnia przenośność, łatwość i praktyczność. Portfele mobilne są lekkie, ponieważ stanowią jedynie podzbiór księgi blockchain i dlatego działają z technologią SPV – Simplified Payment Verification (weryfikacja płatności uproszczonych). Należą do tej kategorii: Infinito, Enjin, Mycelium, Guarda.	
Portfel <i>offline</i>	Portfel na komputerze z brakiem dostępu do Internetu: sprzętowy lub papierowy/metalowy.	Najwyższy poziom bezpieczeństwa. Tego rodzaju portfele są bardzo bezpieczne i służą głównie do przechowywania większych ilości kryptowalut.
Portfel sprzętowy (hardware'owy)	Urządzenie zaprojektowane wyłącznie do przechowywania kryptowalut, nie ma możliwości zainstalowania żadnych programów.	Duże bezpieczeństwo przechowywania informacji. Warto przestrzegać pewnej „złotej zasady”, aby portfele sprzętowe kupować bezpośrednio od producenta.
Portfel papierowy lub stalowy	Portfel papierowy – wydruk klucza prywatnego i publicznego na kartce papieru. Do realizacji transakcji wystarczy wpisać klucze w oprogramowanie lub portfel internetowy albo – jeszcze łatwiej – po prostu zeskanować wydrukowany kod QR. Portfel ten nadaje się do przechowywania tylko jednego rodzaju kryptowaluty. Portfele stalowe – działają identycznie jak papierowe, różnią się jednak pod względem wytrzymałości, która jest zdecydowanie większa. Te wykonane ze stali nierdzewnej, kwasoodporne i ognioodporne (wytrzymałe na temperaturę do 1200°C) portfele są praktycznie niezniszczalne. Cryptosteel pozwala na „zapisanie” klucza prywatnego za pomocą pojedynczych metalowych płytek z symbolami, które wsuwa się do głównej zamykanej płytki. Po ich złożeniu otrzymuje się coś na kształt niezniszczalnego identyfikatora.	Wysoki poziom bezpieczeństwa. Warunkiem jest miejsce fizycznego przechowywania.

Źródło: <https://bithub.pl/portfele/portfele-bitcoin/> (10.11.2019).

Portfele kryptowalut zabezpieczają dwa typy kluczy dostępu:

- klucz publiczny, będący adresem danego portfela, na który są wysyłane środki w postaci kryptowalut;

- klucz prywatny, czyli „hasło”, które dopasowane do klucza publicznego odblokuje dostęp do portfela. Może to być plik o odpowiednim rozszerzeniu czy np. tzw. seed, czyli zapis słów, który odszyfrowuje nasz klucz prywatny.

Wygenerowane klucze mogą wyglądać jak na poniższym rysunku.



Rys. 1. Przykłady wygenerowanych kluczy kryptowalut

Źródło: <https://rozliczkryptowaluty.pl/generowanie-kluczy-api/> (10.11.2019).

7. Kryptowaluta lokatą kapitału. Ryzyko kontra stopa zwrotu

Istotny wpływ na poziom życia ma poczucie bezpieczeństwa, jakie daje kapitał zgromadzony w postaci środków pieniężnych, posiadanych dóbr lub inwestycji. Inwestowanie oznacza chęć zarobienia lub uniknięcia straty, w zależności od skłonności do ryzyka i zasobów wiedzy. Gospodarowanie kapitałem w celu jego pomnożenia, a przynajmniej uniknięcia strat, wymaga wiedzy o rynkach finansowych, ponieważ oszczędzanie bez uwzględnienia efektu utraty wartości pieniądza w czasie prowadzi nieuchronnie do strat. Na rynku do dyspozycji jest wiele możliwości inwestowania – począwszy od lokat, zakupu nieruchomości, po inwestowanie w instrumenty finansowe lub w różne formy ubezpieczenia. Możliwe jest również lokowanie wolnych środków w dzieła sztuki, złoto, biżuterię lub kamienie szlachetne oraz w kryptowaluty. Ze względu na ograniczoną płynność tych rynków i wymóg posiadania często specjalistycznej wiedzy powinny być one alternatywą lokowania kapitału wyłącznie dla ograniczonej – świadomej ryzyka – grupy społecznej.

Cechy kryptowalut, które odróżniają je od pieniądza czy klasycznych instrumentów finansowych, to:

- decentralizacja systemu baz danych, czyli rozproszony rejestr oraz wielokrotność zapisu, na którym oparte są kryptowaluty;
- niemal nieograniczony dostęp i anonimowość zawieranych transakcji, tzn. że nie są wymagane żadne dokumenty potwierdzające tożsamość użytkownika;
- brak wymagań formalnych czy ograniczeń w zakresie emitowania, na rynku nie ma zdefiniowanego czy zaufanego emitenta;
- funkcjonowanie pozainstytucjonalne i poza nadzorem;

- kryptowaluty nie mają tożsamości prawnej, ponieważ jedynie nieliczne państwa, takie jak Japonia, Chiny czy Stany Zjednoczone, wdrożyły regulacje prawne odnoszące się do walut cyfrowych¹⁸.

Fakt, że bitcoin jest w istocie anonimowym systemem wymiany informacji, który pozwala dzięki dostępowi do Internetu, bez pośrednictwa, kontrolować zainwestowane środki 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu, oraz że żadna instytucja nie może skonfiskować zgromadzonych kryptowalut, czyni je szczególnie atrakcyjnymi. Powyższe cechy często preferowane są przez grupy przestępcze. Jednak analizy dokonywane przez Radę Unii Europejskiej oraz firmę Chainalysis (głównego dostawcę oprogramowania zapobiegającego praniu pieniędzy) nie potwierdzają, że jest to istotna skala problemu. Funkcjonują jednak wyspecjalizowane grupy zajmujące się kradzieżą na dużą skalę. Jak opisuje raport ze stycznia opublikowany przez Chainalysis: „Przyjrzelśmy się atakom hackerskim na organizacje kryptowalutowe, takie jak giełdy. Wiążą się one z dużymi kradzieżami. Często ich wartość wynosi dziesiątki, a nawet setki milionów dolarów, które są wyprowadzane bezpośrednio z giełd. Proceder ataków hackerskich przez tzw. krasnoludów dominuje nad innymi formami przestępstw kryptograficznych. Wiodą w nim prym dwie profesjonalne grupy hackerskie. Szacuje się, że są one obecnie odpowiedzialne za kradzież około 1 miliarda dolarów i co najmniej 60% wszystkich zgłoszonych ataków. Ze względu na potencjalne korzyści nie ma wątpliwości, że ataki tego typu będą kontynuowane jako najbardziej intratne ze wszystkich przestępstw kryptograficznych”¹⁹.

Poza działalnością wyspecjalizowanych grup hackerów działających na giełdach kradzież kryptowaluty z portfela inwestora jest możliwa tylko na skutek błędu ludzkiego, takiego jak udostępnienie komuś hasła w efekcie phishingu²⁰. Anonimowość i funkcjonowanie tego rynku poza regulacją i instytucjami nadzoru może rodzić problem utraty wszystkich środków w przypadku utraty hasła czy przesłania zapłaty na niewłaściwy adres uczestnika transakcji. Powodem tego jest to, że nie ma technicznej możliwości cofnięcia lub zablokowania transakcji. Wszystkie transakcje są wykonywane w sieci bezpośrednio między użytkownikami, tj. peer-to-peer, bez jakiegokolwiek pośrednictwa. W obrocie klasycznym pieniądzem w przypadku korzystania z usług banku czy innej instytucji finansowej zapomnienie hasła nie pozbawia dostępu do konta, gdyż możliwe są inne formy identyfikacji jego posiadacza. Również przy pomyłkowo dokonanym przelewie dzięki brakowi anonimowości możliwe jest cofnięcie operacji i zwrot środków.

Inne ciemne strony kryptowaluty, czyli ryzyko, jakie niesie za sobą inwestycja i rozliczanie transakcji kryptowalutami, są zbliżone do wymienianych przez A. Sopoćkę rodzajów ryzyka systemowego na rynkach finansowych, tj.:

¹⁸ K. Piech (red.), *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*, Instytut Wiedzy i Innowacji, 2017, s. 57.

¹⁹ <https://blog.chainalysis.com/reports/crypto-crime-hacks> (10.11.2019).

²⁰ Phishing – metoda oszustwa, w której przestępca podszywa się pod inną osobę lub instytucję w celu wyłudzenia poufnych informacji, np. haseł, danych logowania, danych karty kredytowej, infekuje komputer szkodliwym oprogramowaniem lub nakłania potencjalne ofiary do określonych działań.

- ryzyka inflacyjnego,
- ryzyka stopy procentowej,
- ryzyka kursowego,
- ryzyka politycznego,
- ryzyka rynku²¹.

Wyżej wymienionych kryptowalut dotyczy przede wszystkim ryzyko rynku. Natomiast ograniczony wpływ na kursy i zyski z kryptowalut mają aktualnie ryzyko polityczne, inflacyjne czy kursowe. Jak zauważają autorzy publikacji *Podstawy korzystania z kryptowalut*: „zbyt pochopne wchodzenie w świat kryptowalut może wiązać się z zagrożeniami. W szczególności, spekulowanie zawsze jest obciążone ryzykiem. Jednak rynek ten funkcjonuje już na tyle długo, że wiadomo, jakie są to ryzyka i jak je ograniczyć”²². Inwestowanie w kryptowaluty wymaga wiedzy i strategii, ponieważ nieświadomego inwestora nie chronią na tym rynku procedury wdrożone poprzez regulacje i nadzór. Regulacje co prawda chronią przed lekkomyślnością, ale również znacznie ograniczają swobodne dysponowanie kapitałem oraz zwiększają koszty transakcji. Bańka spekulacyjna na rynku bitcoina w 2017 r. wynikała z tych samych mechanizmów, które funkcjonują w stosunku do każdego instrumentu finansowego będącego przedmiotem obrotu giełdowego, czyli z tzw. owczego pędu ogarniającego inwestorów. Pomimo że większość inwestorów zna zasady „kupuj na spadkach” i „sprzedaj na wzrostach”, ulegają czarowi fali intensywnie wznoszącej, nie bacząc na fakt ograniczonej płynności danego rynku. Dlatego przy negatywnych informacjach lub spadku popytu na rynku kryptowalut, który ma ograniczoną płynność, następują kilkunasto- lub nawet kilkudziesięcioprocentowe korekty, co pokazuje rys. 1. Ograniczona technicznie podaż napędza bowiem cenę, a nagła wyprzedaż powoduje istotną korektę. Z podobną jak w 2019 roku skalą korekt na rynku bitcoina w ciągu ostatnich lat mieliśmy do czynienia już wielokrotnie. Ze względu na rosnącą popularność tego rynku jest wielce prawdopodobne, że w przyszłości kolejna korekta będzie na poziomie podobnym jak w roku 2017 czy w roku 2019. Autorzy *Podstaw korzystania z kryptowalut* piszą, że: „Ekonomista rozróżnia perspektywę mikroekonomiczną (jednej firmy czy rynku) od makroekonomicznej (całej gospodarki). Postawiłby więc sobie takie pytania:

Czy banki spekulacyjne są jednoznacznie złe? A jeśli są naturalnym elementem wyłaniania się nowego sektora gospodarki?

Czy strach przed bańką nie doprowadziłyby do ograniczenia rozwoju nowoczesnych technologii?”²³, i odnoszą to do wahań spekulacyjnych na rynku branży IT, która pozwoliła na intensywny rozwój liderów, takich jak Microsoft, a inwestorom długoterminowo przyniosła wysokie zyski. Jak działa w praktyce spekulacja, opisuje P. Ciach: „przejściowy stan rynku, np. rynku akcji, charakteryzujący się tym, że

²¹ A. Sopoćko, *Rynkowe instrumenty finansowe*, PWN, Warszawa 2010, s. 154.

²² K. Piech (red.), wyd. cyt., s. 6.

²³ Tamże, s. 8.

cena dóbr w wyniku spekulacji rażąco przekracza ich wartość, co w końcu prowadzi do drastycznego spadku cen i wartości zasobów wielu inwestorów oraz licznych bankructw (określanych jako pęknięcie bańki lub krach); bąbel spekulacyjny”²⁴. Natomiast G. Soros stwierdza, że: „Istnieje dwukierunkowe zwrotne powiązanie między percepcją i rzeczywistością, które może wspierać wzrost samowzmacniającej i ostatecznie samowygazającej się fali wzrostu. Każda bańka składa się z trendu i błędnego przekonania, które pozostają ze sobą w interakcji”²⁵. Innymi słowy trend wzrostowy przyjmowany jest na rynku jako odzwierciedlenie faktycznej wartości, gdy tymczasem może być on skutkiem manipulacji podażą lub informacją. Spekulacja nie jest czymś negatywnym na rynku finansowym, ponieważ to właśnie na spekulacjach zarabiają inwestorzy. Jak pisze A. Sopoćko: „Na rynku finansowym nie tępi się spekulacji, ale stara się, by jej rozmiary kontrolowane były przez rynek, a ściślej – przez konkurencję”²⁶. Celowe tworzenie spekulacji jest jednak niedopuszczalne. Bańka spekulacyjna powstaje przy dynamicznym wzroście cen zasilanym długiem. Wzrost cen aktywów przyciąga inwestorów liczących na zyski z dźwigni finansowej. Korzystanie z dźwigni generuje również duże ryzyko strat.

Kolejnym istotnym zagrożeniem występującym na nieregulowanym rynku kryptowalut jest pranie brudnych pieniędzy, czyli wprowadzenie do obrotu aktywów pochodzących z przestępstwa. Problemem jest anonimowość uczestników rynku, fakt, że nabywcy kryptowalut są grupą trudną do zidentyfikowania. Może to generować zagrożenie wykorzystania luk prawnych i braku nadzoru przez grupy przestępcze, które dzięki transakcjom zakupu kryptowaluty od producenta zwanego „górnikiem” mogą wymuszać legalizację środków pochodzących z przestępstw poprzez zmuszanie do zakupu kryptowaluty w drodze szantażu lub innych form przymusu. Piszą o tym autorzy publikacji EU z czerwca 2018 r. pt. *Kryptowaluty i łańcuch bloków*²⁷.

Mechanizmy ograniczające zagrożenia związane ze spekulacją oraz praniem brudnych pieniędzy na regulowanych rynkach finansowych zawiera dyrektywa MIFID II²⁸, transponowana do krajowych ustaw dotyczących nadzoru nad rynkami finansowymi. Unia Europejska od dłuższego czasu obserwuje rynek kryptowalut, mając na uwadze to ryzyko, i dostrzega w swoich raportach, że „coraz więcej regula-

²⁴ P. Ciach, *Bańka spekulacyjna*, <http://www.nowewyrazy.uw.edu.pl/haslo/banka-spekulacyjna.html?pdf=1> (01.05.2019).

²⁵ G. Soros, *The New Paradigm for Financial Markets*, Wydawnictwo PublicAffairs, New York 2008, s. XI.

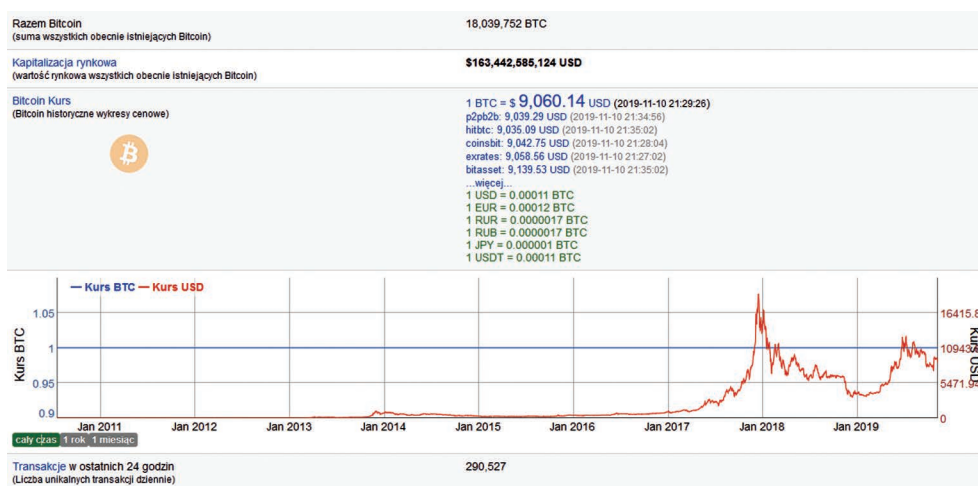
²⁶ A. Sopoćko, wyd. cyt.

²⁷ R. Houben, A. Snyers, *Kryptowaluty i łańcuch bloków*. University of Antwerp, Research Group Business & Law; (dokument sporządzony na zlecenie Specjalnej Komisji Parlamentu Europejskiego ds. Przestępstw finansowych, uchylania się od opodatkowania i unikania opodatkowania, publikacja EU z czerwca 2018 r.).

²⁸ Dyrektywa MIFID II (Markets in Financial Instruments Directive) to dyrektywa europejska dotycząca rynku instrumentów i produktów finansowych, która ustanawia jednolite ramy prawne dla podmiotów prowadzących działalność maklerską na terenie UE – dyrektywa 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE.

torów martwi się o przestępców, którzy coraz częściej wykorzystują kryptowaluty do nielegalnych działań, takich jak pranie pieniędzy, finansowanie terroryzmu i uchylanie się od płacenia podatków. Problem jest znaczący i chociaż pełna skala nadużyć z wykorzystaniem walut wirtualnych jest nieznaną, to szacuje się, że wartość rynkowa nielegalnych transakcji przekroczyła 7 mld euro na całym świecie²⁹. Z tego względu UE sformułowała zalecenia polityczne dotyczące przyszłych standardów²⁹. ESMA, będąca instytucją nadzorującą rynek kryptowalut, w lutym 2018 r. wydała kolejne ostrzeżenia informujące potencjalnych inwestorów o ryzyku angażowania w ten rynek „brudnych pieniędzy”.

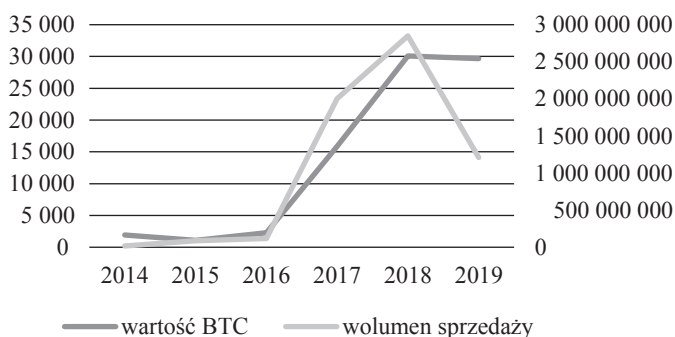
Ze względu na to, że kryptowaluty funkcjonują w cyberprzestrzeni, narażone są na cyberataki zarówno w procesie tworzenia, jak i podczas zawierania transakcji. Z drugiej strony, wszystkie wymienione wyżej rodzaje ryzyka występują również w mniejszym lub większym stopniu na rynku regulowanym, zwłaszcza rynku NewConnect. Inwestowanie w kryptowaluty to alternatywna „zabawa” dla graczy giełdowych, którzy oswoili się z ryzykiem spekulacyjnym i nie obawiają się krótkoterminowych ruchów swojego kapitału pomiędzy rynkami. Potrafią odczytać trendy i są gotowi ponieść krótkoterminową stratę i długookresowo nie spieniężać zainwestowanych aktywów. Patrząc w przeszłość, należy podejrzewać, że zaistnienie i poznanie rynku kryptowalut da świadomemu inwestorowi alternatywę na dywersyfikację portfela i rentę pionierską. Jest to wschodzący rynek, zdobywający coraz więcej uczestników i – jak pokazuje rys. 2 – mogący przynieść długoterminowo wysoką stopę zwrotu.



Rys. 2. Historia notowań bitcoina na światowym rynku giełdowym kryptowalut

Źródło: <https://bitinfocharts.com/pl/bitcoin> (10.11.2019).

²⁹ R. Houben, A. Snyers, wyd. cyt.



Rys. 3. Średnia roczna z notowania oraz wolumen sprzedaży bitcoina

Źródło: <https://pl.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-historical-data> (30.08.2019).

Do 2016 roku kurs bitcoina wskazywał na stagnację rynkową i niszowe zainteresowanie. Dopiero w 2017 roku rynek ożył, a kurs bitcoina strzelił w górę bardzo dynamicznie. Był to typowy przykład bańki spekulacyjnej, jednak to przełamanie stagnacji i wykreowanie popytu dało długoterminowe korzyści w postaci utrzymania wartości, która zachęca inwestorów niebojących się ryzyka do włączenia tych kryptowalut do portfela. Rysunek 3 potwierdza ustabilizowanie się ceny bitcoina w ostatnich dwóch latach pomimo spadku popytu. Wolumen transakcji utrzymuje się także na wysokim poziomie – w 2019 r. do lipca był na poziomie 50% r/r, a więc są szanse, że utrzyma się na poziomie z 2018. W odniesieniu do roku 2016 wolumen sprzedaży wzrósł ponad 10-krotnie.

8. Podsumowanie

Idea stworzenia nowej waluty niezależnej od zasad istniejącego systemu finansowego wraz z postępem technologicznym doprowadziła do stworzenia kryptowaluty. Cyfryzacja naszego życia w różnych aspektach – zakupów i usług finansowych – zmierzająca do form bezgotówkowych transakcji, transakcji z wykorzystaniem pieniądza elektronicznego czy nowych technologii biometrycznych jest wyzwaniem dla świata finansów, polityki i rynków towarów i usług. Jednocześnie rośnie w społeczeństwie świadomość zalet kryptowalut jako alternatywy lokaty kapitału i środka płatniczego. Należy jednak pamiętać, że wykorzystywana w transakcjach wirtualną walutą technologia cyfrowa stwarza również zagrożenia cyberprzestępczymi – od włamań do systemów, kradzieży danych, tożsamości lub pieniędzy do manipulacji socjotechnicznych. Jednak paradoksalnie scentralizowanej, tradycyjnej bankowości dotyczy to w większym stopniu niż rynku kryptowalut. W obszarze rynku nowych technologii, dzięki opisanym wyżej zaletom technologii blockchain, to kryptowaluta staje się wiarygodnym i poszukiwanym środkiem płatniczym. Natomiast z punktu

widzenia inwestora, o ile należy on do grona profesjonalnych³⁰ inwestorów rynku finansowego, kryptowaluty to opcja na ponadprzeciętne zwiększenie zysków z kapitału. Według definicji bowiem „klient profesjonalny to klient, który posiada doświadczenie, wiedzę i fachowość umożliwiające podejmowanie niezależnych decyzji inwestycyjnych i właściwe ocenianie ryzyka, z którym się one wiążą, natomiast klient detaliczny oznacza klienta, który nie jest klientem profesjonalnym”³¹.

Problem powszechności kryptowaluty jako oficjalnego środka płatniczego wiąże się z tym, że na tym rynku osiągnięcie zysku i uniknięcie dużych strat wymaga specjalistycznej wiedzy. Dziś jeśli inwestor jest amatorem na rynku finansowym, klientem detalicznym banków, któremu trudność sprawia weryfikacja oferty kredytowej, powinien traktować kryptowalutę tylko jako ciekawostkę lub pojęcie potrzebne do rozwiązania krzyżówki. Rynek regulowany chroni go bowiem przed konsekwencjami braku świadomości ryzyka i zobowiązuje instytucje finansowe do informowania o ryzyku oraz do oceny, które transakcje można oferować niedoświadczonemu inwestorowi.

Kryptowaluty nie spełniają dziś definicji pieniądza elektronicznego w myśl obowiązującego w Unii Europejskiej prawa. Jednak mimo to z dnia na dzień przybywa uczestników tego rynku i korzystających z form płatności w kryptowalutach. Ogólnie dostępne są informacje, gdzie można je nabyć lub sprzedać, gdzie można dokonać płatności z ich wykorzystaniem, i transakcje te mają zasięg globalny. Jednak osoby nieświadome, w jaki sposób przechowywać kryptowaluty, jak funkcjonuje ten rynek, i podatne na sugestie nadal są narażone na utratę kapitału zainwestowanego w rynek poza nadzorem. Brak regulacji tego rynku niesie więc ze sobą zagrożenia i ogranicza jego upowszechnienie w krótkim czasie. Jednak technologia blockchain zabezpieczająca skutecznie historię transakcji i każdego bitcoina, bez zagrożenia ich utraty, wraz z popularyzacją zasad i mechanizmu funkcjonowania rynku kryptowalut będzie zdobywać coraz większą rzeszę nowych, młodych uczestników. Kryptowaluta już zdobyła status waluty wymiennej w Japonii, która w technologii dostrzeża szanse, a nie zagrożenia. Wartość kryptowaluty została nadana oddolnie przez uczestników rynku. Jak zauważają autorzy *Podstaw korzystania z walut cyfrowych*: „Coraz więcej krajów tworzy warunki ku temu, by rynek firm kryptowalutowych się rozwijał; ostatnio nawet Rosja, której prezydent spotkał się niedawno z twórcą Ethereum 24”³². Autorka zgadza się ze sformułowaną przez nich wizją: „Dlaczego nie można by pójść tą drogą i stworzyć *dolinę blockchainową* w Polsce? Intelktualnie nasi informatycy nie ustępują tym z USA, Singapuru czy Szwajcarii, a jak wskazuje liczba i ranga wygranych konkursów oraz otrzymanych nagród – często bijemy ich

³⁰ Dyrektywa MIFID II dzieli inwestorów według środków ochrony, które należy dostosować do charakterystyki każdej kategorii, na inwestorów detalicznych, profesjonalnych oraz kontrahentów.

³¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE, rozdział II.

³² K. Piech (red.), wyd. cyt.

na głowę. Mamy więc unikalną szansę, zdarzającą się raz na kilkanaście lat, aby wejść do światowej czołówki technologicznej – obecnie jeszcze przy niewielkich nakładach kapitałowych”³³.

Hipoteza zakładająca, że kryptowaluta stanie się obowiązującą walutą, nie może zostać odrzucona. Podobnie pozytywnie została zweryfikowana część hipotezy dotycząca roli kryptowaluty jako możliwości lokaty kapitału. Jak pisze H. Hazlitt „Od niepamiętnych czasów zawarta w przysłowiu wiedza nauczała nas cnoty oszczędzania i ostrzegała przed konsekwencjami rozrzutności i marnotrawstwa”³⁴. Patrząc z punktu widzenia gospodarki, a nie indywidualnego inwestora, efektem oszczędzania powinno być udostępnienie środków finansowych przedsiębiorcom, którzy potrzebują ich na realizację rozwoju. Tylko taki transfer wolnych środków pieniężnych tworzy wartość dodaną w gospodarce. Inwestowanie w kryptowalutę jeszcze nie spełnia tego warunku. Jednak wzrost obrotu giełdowego pod względem wolumenu oraz wartości w ostatnich kilku latach potwierdza, że tą formą inwestowania jest zainteresowanych coraz więcej podmiotów fizycznych i prawnych. Technologia blockchain stanowi bowiem najlepszą ochronę ich interesów.

Literatura

- Begg D., Fischer S., Dornbusch R., *Makroekonomia*, PWE, Warszawa 2003.
- Dyrektywa 2000/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością.
- Dyrektywa MIFID II dzieli inwestorów według środków ochrony, które należy dostosować do charakterystyki każdej kategorii tj. inwestorów detalicznych, profesjonalnych oraz kontrahentów.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE z dnia 16 września 2009 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością, zmieniająca dyrektywy 2005/60/WE i 2006/48/WE oraz uchylająca dyrektywę 2000/46/WE.
- Hazlitt H., *Ekonomia jednej lekcji*, PWN, Warszawa 2010.
- Houben R., Snyers A., *Kryptowaluty i łańcuch bloków*, University of Antwerp, Research Group Business & Law, 2018.
- Kopańko K., *Bitcoin: złoto XXI wieku*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.
- Lis Markiewicz P., Nowak S., *Bitcoin przyszłość inwestowania*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2015.
- Oksanowicz P., *Biała Księga Blockchain*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2018.
- Piech K. (red.), *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*, Instytut Wiedzy i Innowacji (Publikacja w ramach programu „Od papierowej do cyfrowej Polski”, Strumień Blockchain/DLT i Waluty Cyfrowe), 2017.
- Piotrowska A.I., *Bitcoin Platnicze i inwestycyjne zastosowanie kryptowaluty*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2018.

³³ K. Piech (red.), wyd. cyt.

³⁴ H. Hazlitt, *Ekonomia jednej lekcji*, PWN, Warszawa 2010, s. 159.

- Sopoćko A., *Rynkowe Instrumenty finansowe*, PWN, Warszawa 2010.
- Soros G., *The New Paradigm for Financial Markets*, Wydawnictwo PublicAffairs, New York 2008.
- Szpringer W., *Blockchain jako innowacja systemowa. Od internetu informacji do internetu wartości. Wyzwania do sektora finansowego*, Poltext, Warszawa 2019.
- Zacharzewski K., Piech K. (red.), *Przegląd polskiego prawa w kontekście zastosowań technologii rozproszonych rejestrów oraz walut cyfrowych*, Ministerstwo Cyfryzacji – Strumień „Blockchain i Kryptowaluty”, 19 stycznia 2017 r., https://www.gov.pl/documents/31305/52168/przegląd_polskiego_prawa_w_kontekście_zastosowan_technologii_rozproszonych_rejestrow_oraz_walut_cyfrowych.pdf (13 listopada 2017).

Źródła internetowe

- <http://blogs.worldbank.org/voices/can-cryptocurrencies-and-blockchain-help-fight-corruption> (10.11.2019)
- <http://empi2.pl/obudowa/slownik/files/prawaP.htm>, (31.05.2019)
- http://n-dee.neostrada.pl/ekonomia/pieniazd_bezgotowkowy.html (31.05.2019)
- <https://bitbay.net/pl/kurs-walut/kurs-bitcoin-pln> (31.08.2019)
- <https://bithub.pl/artykuly/jak-powinna-wygladac-gielda-marzen-kazdego-uzytownika/> (20.03.2019)
- <https://bithub.pl/portfele/portfele-bitcoin/> (11.10.2019)
- <https://bitinfocharts.com/pl/bitcoin/> (10.11.2019)
- <https://blog.chainalysis.com/reports/crypto-crime-hacks> (10.11.2019)
- https://bszory.pl/aktualnosci/-/asset_publisher/GrAjJspF497d/content/komunikat-nbp-i-knf-w-sprawie-walut-wirtualnych/ (25.06.2020)
- <https://comparic.pl/bitcoin-przetwarza-wiecej-transakcji-niz-visa-bitbay-pay-dostepny-w-wersji-3-0/> (31.08.2019)
- <https://kryptopan.pl/portfele-do-bitcoina-kryptowalut/> (20.03.2019)
- <https://pl.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd-historical-data> (30.08.2019)
- <https://rozliczkryptowaluty.pl/generowanie-kluczy-api/> (10.11.2019)
- <https://www.gov.pl/documents/31305/436699/Podstawy+walut+cyfrowych.pdf/7a000d7b-2544-f2c7-b532-991a3ee6049a> (20.03.2019)
- <https://www.worldcoinindex.com/coin/bitcoin> (28.08.2019)