

# Analiza porównawcza zalet i wad kryptowalut na przykładzie bitcoina

## Comparative analysis of the advantages and disadvantages of cryptocurrency on the example of bitcoin

Justyna Kozłowska, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

**Typ artykułu:** oryginalny artykuł naukowy

**Źródło finansowania badań i artykułu:** środki własne Autorki.

**Cytowanie:** Kozłowska J., (2018) *Analiza porównawcza zalet i wad kryptowalut na przykładzie bitcoina*, „Rynek-Społeczeństwo-Kultura” nr 1(27), s. 29-33, <https://kwartalnikrsk.pl/Artykuły/RSK1-2018/RSK1-2018-Kozłowska-Analiza-porownawcza-zalet-i-wad-kryptowalut-na-przykladzie-bitcoina.pdf>

STRESZCZENIE

W transakcjach zawieranych w Internecie wykorzystuje się obecnie ponad 500 różnych systemów walut wirtualnych, z których zdecydowanie najbardziej popularnym jest system bitcoina. Kryptowaluty pozostają jednak w ciągłej fazie eksperymentalnej. Nieustannie poddaje się je analizie oraz stopniowo tworzone są regulacje prawne w zakresie ich obrotu. Artykuł został poświęcony jednemu z nowych elementów rzeczywistości wirtualnej, jakim jest bitcoin. Głównym celem opracowania jest analiza porównawcza zalet oraz wad wskazanej waluty elektronicznej. Problematyka artykułu została zawarta w poszczególnych punktach, w których poruszono kwestie istoty bitcoina jako jednej z kryptowalut, zasad przeprowadzania transakcji z jej udziałem oraz charakterystycznych cech różniących ją od waluty tradycyjnej.

**Słowa kluczowe:** finanse publiczne, kontrola, regionalna izba obrachunkowa, samorząd terytorialny.

More than 500 different virtual currency systems are currently used in transactions concluded on the Internet, of which the bitcoin system is by far the most popular. However, cryptocurrencies remain in the continuous experimental phase. They are constantly subjected to analysis and legal regulations are gradually being developed in terms of their turnover. The article was devoted to one of the new elements of virtual reality, bitcoin. The main objective of the study is a comparative analysis of the advantages and disadvantages of the indicated electronic currency. The issue of the article was included in the individual points in which the issues of the nature of bitcoin as one of cryptocurrencies, the rules for conducting transactions with its participation and characteristic features that differentiate it from the traditional currency were addressed.

**Keywords:** control, local government, public finance, regional chamber of audit.

ABSTRACT

### Wstęp

Nieustanny postęp w informatyzacji społeczeństw powoduje przenoszenie licznych aspektów codziennego życia w rzeczywistość wirtualną. Prowadzi to, do powstawania nieznanymi wcześniej zjawisk, nawet w sferze gospodarki. Jednym z takich wytworów, które istnieją wyłącznie w rzeczywistości wirtualnej są kryptowaluty, inaczej zwane walutami kryptograficznymi, elektronicznymi, bądź wirtualnymi. Najsilniej rozpowszechnioną kryptowalutą, a zarazem pierwszą jaka powstała, jest tzw. bitcoin. Założeniem jego funkcjonowania był brak jakiegokolwiek kontroli administracyjnej, niezależność od banków centralnych oraz kształtowanie kursu na postawie mechanizmów rynkowych (Zacharzewski 2014). Ostatnie dwudziestolecie charakteryzuje się nasileniem procesów globalizacji i liberalizacji rynku finansowego na świecie. W dużym stopniu stało się to możliwe za sprawą rozwoju nowoczesnych technologii, za pomocą, których nastąpiła szybka informatyzacja rynku. W konsekwencji wyodrębnił się segment alternatywnych instrumentów oraz usług finansowych, gdzie kupno i sprzedaż odbywa się w Internecie w skali globalnej. Ze względu na prostotę, szybkość, a także niski koszt standardem stała się bezgotówkowa wymiana walutowa dokonywana z udziałem portali walutowych, które wykorzystują bankowość elektroniczną. Jednak nowością pozostaje dokonywanie płatności za pomocą tzw. systemu P2P (ang. *peer-to-peer*). Jest to model komunikacji występujący w sieci komputerowej, który zapewnia użytkownikom połączonym tą siecią

równorzędne prawa w wymianie plików. Powyższe założenia tworzą wirtualną walutę nazywaną bitcoin. W związku z ostatnim kryzysem finansowym z lat 2007-2009, waluty wirtualne zaczęto postrzegać jako alternatywę dla walut tradycyjnych, nie jako eksperymentalną usługę internetowych płatności (Perez, Urbaniak 2013). Podstawowy problem, jaki występuje w przypadku omawiania bitcoina, pojawia się już w momencie próby jego zdefiniowania. Nomenklatura odnosząca się do bitcoina nie jest jeszcze wszechstronnie ustalona w niekwestionowany ogólnie sposób (Zacharzewski 2014).

Trudno przyjąć jednolitą definicję bitcoina. W publikacjach zajmujących się tą tematyką jest on ujmowany jako ekwiwalent pieniądza, towar, nieregulowany pieniądz wirtualny, specyficzny rodzaj pieniądza cyfrowego. Definicji wskazanej kryptowaluty, jest tak wiele, jak ich autorów. Słownik oksfordzki wskazuje, że bitcoin to towar spekulacyjny (Oxford Wordpower 2018). Jednak nie oznacza to, że w tym celu powstał, bowiem jego spekulacyjny charakter wynika z kilku powodów, do których należą (Przyłuska-Schmitt 2016): 1) ograniczona liczba jednostek uczestnictwa; 2) płytkość rynku; 3) wzmożona aktywność spekulantów; 4) poszukiwanie przez inwestorów sposobów lokowania kapitału.

Niewątpliwie, bez względu na przyjmowaną definicję należy stwierdzić, że bitcoin nie jest pieniądzem, bowiem nie spełnia jego podstawowej cechy, jaką jest powszechna akceptowalność. Mimo że liczba osób posługujących się nim w celu rozliczania płatności nieustannie rośnie, to jego użytkownicy stanowią niewielką część

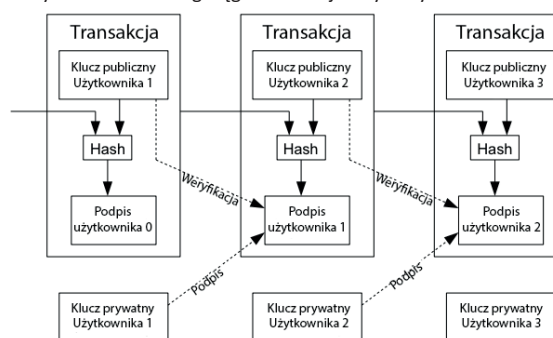
społeczeństwa (Piotrowska 2014). Bitcoin to dzieło osoby (lub grupy osób) o pseudonimie Satoshi Nakamoto, która przedstawiła go światu w styczniu 2009 roku, poprzez opublikowanie na stronie internetowej [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org) instrukcji o nazwie *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Według Satoshi Nakamoto bitcoin jest systemem pieniądza elektronicznego, który funkcjonuje w ramach modelu płatności *peer-to-peer*, łączącego dwie strony transakcji bez udziału instytucji finansowych. Inaczej mówiąc bitcoin to pomysł na nową formę pieniądza, natomiast do kontroli jego emisji oraz obrotu wykorzystuje się kryptografię, wyłączając z niej banki centralne i instytucje nadzoru finansowego ([www.bitcoin.pl](http://www.bitcoin.pl) 2018). Wskazana definicja umożliwia spojrzenie na bitcoina, z co najmniej dwóch punktów widzenia. Powoduje to, że omawiana forma pieniądza może być różnie interpretowana. W literaturze przedmiotu, z jednej strony podkreśla się, że bitcoin stanowi usługę świadczoną w Internecie, umożliwiającą dokonywanie płatności wirtualnym pieniądzem za zakupione różnego rodzaju towary oferowane przez sklepy internetowe, akceptujące ten rodzaj płatności. Zwolennicy tego podejścia wskazują zalety systemu *peer-to-peer* i opierają się na podobieństwie bitcoina do wysyłania wiadomości pocztą elektroniczną. Jednak nie zwracają uwagi, że konsekwencją utożsamiania bitcoina z usługą może okazać się konieczność uiszczenia podatku VAT z tytułu sprzedaży monet. Z drugiej strony istnieją również opinie według, których *bitcoin* jest alternatywną i wirtualną walutą, ponieważ nie ma fizycznych cech, jednak posiada swój symbol (BTC lub XTB oraz B – są to symbole nieoficjalne). Na korzyść tego założenia przemawia również wymiennalność na waluty tradycyjne, tj. dolara, amerykańskiego, funta brytyjskiego oraz euro. Jednak z drugiego punktu widzenia w odróżnieniu od wskazanych walut, wartość bitcoina nie opiera się na żadnym kruszcu czy wiarygodności państwa, lecz na zaufaniu internetowej społeczności, posługującej się nim, tym samym regulującej wobec siebie wzajemne zobowiązania. Różnice w postrzeganiu znaczenia oraz definicji bitcoina zależą w dużym stopniu od interpretującej osoby, bowiem informatycy najprawdopodobniej dostrzegają techniczną stronę funkcjonowania wirtualnej waluty, którą będą definiować jako system komunikacji internetowej, umożliwiający wymianę danych pomiędzy użytkownikami Internetu. Jednak ekonomiści czy finansiści spoglądają na zjawisko jako na wirtualną walutę, będącą przedmiotem spekulacji, która umożliwia osiągnięcie zysku bądź straty (Perez, Urbaniak 2013). Rynek kryptowalut wciąż pozostaje w fazie rozwoju. Każdego dnia powstają nowe waluty, które wyróżniają się wśród innych swoimi unikalnymi cechami. Z kolei waluty elektroniczne, funkcjonujące na rynku od lat, nieustannie ulegają zmianom, usprawniającym ich funkcjonowanie. Podobnie zmieniają się uwarunkowania prawne prowadzenia działalności z nimi związanej. Polskie władze są sceptycznie nastawione do usankcjonowania obrotu kryptowalutami, jednak ze względu na szybko powiększającą się ilość bitcoina w obiegu oraz aktualność tematu w dyskusjach publicznych, istnieje szansa, że polskie władze ustosunkują się choćby do kwestii opodatkowania transakcji wykorzystującej kryptowalutę (Piech 2017).

### Zasady przebiegu transakcji opartej na bitcoinie

Jak zostało wcześniej wskazane opis bitcoina po raz pierwszy został podany przez osobę lub grupę osób o pseudonimie Satoshi Nakamoto, która określiła system tworzenia oraz zasady jego

funkcjonowania. Kryptowaluty to relacje węzłów tworzonych w sieci *peer to peer*, które przypisane są do tzw. portfeli użytkowników, dzięki którym następuje ich tworzenie. Proces kreowania wartości portfeli, będących w posiadaniu użytkownika, jest rozproszony oraz zdecentralizowany, co więcej bazuje na zaszyfrowanym elektronicznym systemie księgowym. Tym samym przechowuje informacje o stanie posiadanych bitmonet, będących umownymi jednostkami tezauryzacyjnymi. Przeprowadzenie transakcji z wykorzystaniem bitcoina rozpoczyna się od momentu utworzenia przez użytkownika sieci portfela *peer-to-peer*. Do każdego portfela przypisane są klucze publiczne, składające się z 34 znaków, które służą jako adresy i klucze prywatne, niezbędne do autoryzacji transakcji. Co ważne, adresy nie zawierają informacji o ich właścicielu. W sytuacji, gdy użytkownik kryptowaluty zechce zapłacić, czy też przekazać część swoich bitmonet, musi podać adres portfela, na którym tworzone jest odpowiednie saldo. Transakcja nie będzie ogłoszona publicznie, dopóki nie zostanie dodana do utrzymywanej chronologicznej listy wszystkich transakcji, nazywanej łańcuchem bloków. Schemat przebiegu ciągu transakcji za pomocą bitcoina znajduje się na rysunku 1.

Rysunek 1. Przebieg ciągu transakcji z wykorzystaniem bitcoina



Źródło: Dopierala, Borodo 2014.

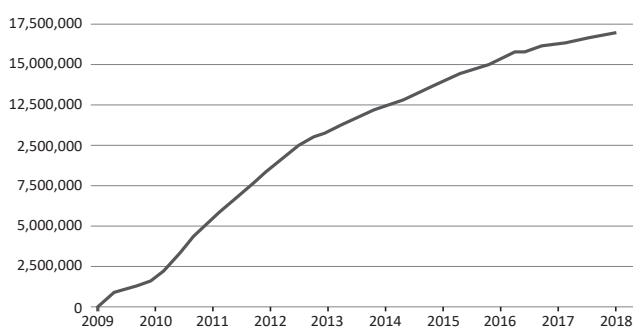
Każdy użytkownik wirtualnej monety wykonuje transakcję, potwierdzoną prywatnym kluczem, natomiast transakcją jest przesyłanie określonej wartości pomiędzy adresami. Każda z potwierdzonych przez użytkownika bitmoneta zostaje zapisana na saldzie w portfelu. Do weryfikacji ilości bitmonet na koncie danego użytkownika służy łańcuch bloków. Spójność oraz jego chronologiczny ciąg oparty jest na dowodach wykonanych działań zwanych jako *Proof of Work* (PoW) w celu zapobieżenia podwójnemu wydaniu środków, bądź fałszerstwu. Portfel, na którym następuje zapisywanie stanu bitmonet zabezpieczony jest prywatnym kluczem użytkownika, przypisanym do każdego adresu. Składa się z zaszyfrowanych, tajnych danych. Ważną częścią składającą się na proces przekazywania bitmonet jest złożenie podpisu, ponieważ zapobiega modyfikacjom procesu przez nieupoważnione osoby. Taka forma zabezpieczenia w łańcuchu bloków zawiera przebieg wszystkich transakcji od adresu emitenta do aktualnego posiadacza, w związku z czym niemożliwe jest ponowne wydanie tej samej monety.

Każda transakcja wykonywana pomiędzy użytkownikami zostaje potwierdzona przez sieć *peer-to-peer* w procesie wydobywania, inaczej procesowania, który jest rozproszonym systemem przeliczeń, potwierdzającym oczekujące transakcje. Wydobywanie może być uważane za pewnego rodzaju współzawodnictwo. Nowe bitmonety są

losowo przydzielane użytkownikom udostępniającym sieci moc obliczeniową. Prawdopodobieństwo otrzymania nagrody, w postaci nowych bitmonet wzrasta wraz ze wzrostem udziału udostępnionej przez użytkownika mocy obliczeniowej, w ogólnej mocy obliczeniowej, którą dysponują węzły sieci. Przydzielanie bitmonet następuje po spełnieniu warunku określanego jako rozbitcie bloku. Jest on generowany co 10 minut, natomiast jego rozbitcie równoznaczne jest z rozwiązaniem zagadki kryptograficznej. Co 2016 bloków następuje rekalkulacja zagadki, która ma na celu dostosowanie trudności do aktualnej mocy obliczeniowej sieci. Ograniczona liczba monet, wyemitowanych do systemu powoduje presję deflacyjną, jakiej poddany jest bitcoin. Ze względu na specyficzną konstrukcję systemu żadna osoba czy organizacja nie ma wpływu na zwiększenie ilości bitmonet funkcjonujących w systemie. Ograniczona podaż bitcoina przy jednoczesnym zakładanym wzroście popytu ma prowadzić do systematycznego wzrostu jego wartości. W celu uniknięcia sytuacji utraty płynności projektanci systemu zdecydowali, że 1BTC dzieli się na 100 mln mniejszych jednostek nazywanych zwyczajowo *satoshi* (Dopierala, Borodo 2014).

Emisja bitcoinów następuje poprzez działania użytkowników Internetu, będących w posiadaniu zabezpieczonych serwerów. Potocznie określanych jako górnicy (ang. *bitcoinminers*). Użytkownicy wskazują, że serwery wydobywają monety wirtualne, w z góry określony, a zarazem przewidywalny sposób. Inicjatorzy wirtualnego pieniądza założyli, że całkowita liczba monet asymptotycznie będzie ulegała zbliżeniu do 21 milionów. Natomiast co 4 lata liczba bitcoin w obiegu będzie ulegać zwiększeniu, w sposób liniowy, o połowę różnicy występującej między ostateczną, a bieżącą podażą. Zakłada się, że wskazany proces będzie trwał ponad 100 lat, natomiast szacuje, że już w 2037 roku liczba bitcoina w obiegu sięgnie 21 milionów. Wykres 1 przedstawia całkowitą liczbę bitcoinów wydobytych do końca kwietnia 2018 roku.

Wykres 1. Podaż bitcoinów w sieci



Źródło: <https://blockchain.info> [25.04.2018].

Wykres 1 ukazuje skumulowaną liczbę wszystkich wydobytych bitcoinów od 2009 roku, a więc od momentu ich wprowadzenia, do kwietnia 2018 roku. Widoczne na wykresie 1 stałe tempo wydobywania utrzymywane jest poprzez regularną (co każde 2016 bloków) korektę poziomu trudności wydobywania nowych bloków. Szacuje się, iż kolejne przyrosty podaży bitcoina będą niewielkie. Kolejne przyrosty będą możliwe do osiągnięcia, ponieważ twórcy monet ustalili, że są one podzielne do 8 miejsc po przecinku. Pierwsze monety zaczęto wydobywać w 2009 roku, natomiast ostatnie zostaną wyemitowane około roku 2140. Co więcej, z założeń funkcjonowania bitcoina

wynika, że system został wyposażony w specjalny kod uniemożliwiający wzrost liczby tzw. wykopanych monet, ponad tę ustaloną na początku, czyli w momencie wprowadzenia kryptowaluty do obiegu (Perez, Urbaniak 2013).

## Zalety bitcoina

Walutami wirtualnymi interesują się nie tylko osoby sprawnie poruszające się w świecie elektronicznym, ale i coraz częściej jest ona przedmiotem dociekań ekonomistów czy polityków. Bitcoin to idea, łącząca osoby zafascynowane technologią informatyczną z osobami, dla których wolność wyboru w gospodarowaniu środkami finansowymi odgrywa istotną rolę. Jednak z upływem czasu coraz większe znaczenie wśród jego użytkowników zaczęła zdobywać trzecia grupa osób, skupiająca osoby nabywające bitcoiny w celu inwestycji kapitału (Piotrowska 2014). Nieustannie podejmuje się próby, prawnego uregulowania obrotu kryptowalutami. Natomiast samo korzystanie z wirtualnych walut wiąże się zarówno z korzyściami, jak i z zagrożeniami. Przyglądając się zaletom, jakie niesie za sobą rozwój kryptowalut na przykładzie bitcoina można wyróżnić kilka istotnych kwestii (Przyłuska-Schmitt 2016).

Pierwszą zaletą bitcoina, która wyróżnia go w porównaniu do waluty tradycyjnej jest fakt, że waluta wirtualna gwarantuje elastyczność w przypadku, gdy dochodzi do wzrostu jej wartości, na skutek sztywnej podaży. Jest to wynikiem podzielności bitcoina do 8 miejsc po przecinku. Dla przykładu, jeśli jeden dolar amerykański wart jest 0,00000001 BTC to przy 21 milionach monet podaż pieniądza kształtuje się na poziomie 2 100 000 000 000 USD. Kolejną zaletą bitcoina jest to, że występuje on w Internecie, co umożliwi jego stosowanie na szeroką skalę. Dostępny jest nawet w krajach rozwijających się, gdzie indywidualni uczestnicy rynku finansowego posiadają ograniczony dostęp do wymiany waluty narodowej na inne. Kolejną, powiązaną z wcześniejszą zaletą jest fakt, że przesyłanie monet do państw leżących w najdalszych zakątkach świata umożliwi redukcję kosztów transakcyjnych, w tym opłaty za przelew międzynarodowy, odbywający się bez pośrednictwa instytucji finansowych oraz spreadów walutowych. W konsekwencji sprzyja to efektywności handlu międzynarodowego (Perez, Urbaniak 2013). Istnienie bitcoina w Internecie generuje jego kolejną zaletę – wolność, związaną z użytkowaniem kryptowalut, która gwarantuje możliwość szybkiej zapłaty kwoty w każdym miejscu na Ziemi (z dostępem do Internetu), 24 godziny na dobę, bez wolnych dni oraz limitów. Przemawia to za wyższością bitcoina nad walutą tradycyjną. Trzecia zaleta bitcoina związana jest z brakiem pośredników (np. banków), co powoduje, że większości wymian towarzyszą niskie opłaty transakcyjne, na które składają się głównie opłaty w sieci. Jeśli użytkownik korzysta z kantorów lub giełd, uwzględniana jest również ich prowizja. Jednak w przypadku bitcoina występują wysokie koszty działania sieci (np. zużyta energia elektryczna) oraz stale rosnący popyt na bitcoina, co powoduje kształtowanie się wysokich kosztów transakcyjnych, zwłaszcza gdy użytkownik chce nadać wyższy priorytet zatwierdzenia transakcji przez sieć. Kolejną zaletą, przyciągającą nowych użytkowników bitcoina, jest kwestia bezpieczeństwa, bowiem obecnie stosowane zabezpieczenia kryptowalut są niemożliwe do rozszyfrowania przez osoby trzecie, co wynika z nieosiągalnej mocy obliczeniowej komputerów, dzięki której posiadacz

bitcoina może stworzyć niepowtarzalny szyfr zabezpieczający. Bezpieczeństwo transakcji podnosi również fakt oparcia bitcoina na tak zwanym oprogramowaniu *open source*, czyli takim, które posiada publiczny dostępny kod źródłowy. Umożliwia to sprawdzenie zasad działania oraz naprawę ewentualnych błędów nowej wersji, która musi zostać przyjęta przez większość użytkowników (Piech 2017).

### Wady bitcoina

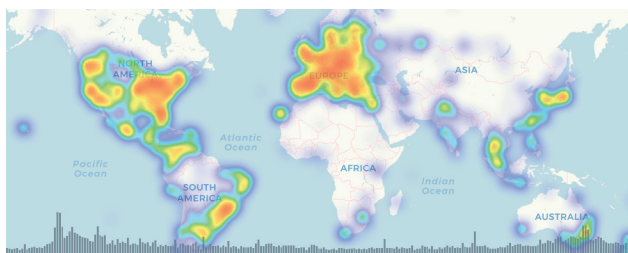
Na tle zalet, jakie wynikają z funkcjonowania bitcoina we współczesnej gospodarce, wyrasta przede wszystkim problem kwalifikacyjny, dotyczący statusu bitcoina jako środka służącego do umarzania zobowiązań oraz wyłaniające się na obszarze prawa podatkowego kwestie opodatkowania transakcji kupna-sprzedaży wirtualnej waluty (Zacharzewski 2014). Niestety nie jest to jedyna wada kryptowalut, bowiem za ich pomocą nieuczciwi użytkownicy dokonują różnego rodzaju nadużyć. Najczęściej podawanym ich przykładem w kontekście bitcoina jest tzw. ukryta sieć (ang. *deep web*), nie jest ona naturalną częścią Internetu, a jej znalezienie przez wyszukiwarki sieciowe jest praktycznie niemożliwe. W konsekwencji występowania tej właściwości powstają strony czarnego rynku. Przykładem może być *Silk Road* (Jedwabny Szlak), który w okresie od lutego 2011 roku do października 2013 roku wykorzystywał anonimowy charakter bitcoina, w celu prowadzenia nielegalnego handlu towarami i usługami. Kolejnym przykładem jest sieć *Tor4*, która zapewnia anonimowość swoim użytkownikom. Jednak wartość nielegalnego handlu na *Silk Road* przy użyciu bitcoina nie jest znaczna. Szacuje się, że miesięczna wartość transakcji *Silk Road* zużyciem bitcoina wyniosła około 1,2 miliona USD, podczas gdy cały rynek tej wirtualnej waluty, w owym czasie osiągnął wartość 770 milionów USD. Może to świadczyć o tym, że rynek nielegalnych transakcji jest znikomy. Niewątpliwie jednak *Jedwabny Szlak* nadszarpał opinie o bitcoinie (Przyłuska-Schmitt 2016).

Brak powiązania z realną wartością czy wiarygodnością gospodarczą bitcoina zaspokaja potrzeby danej grupy ludzi. Z jednej strony nie jest to zjawisko groźne, bowiem z bitcoina korzystają głównie entuzjaści i znawcy Internetu. Z drugiej strony istnieją potwierdzone dowody na to, że bitcoinem posługują się również przestępcy, terroryści (np. z Iranu), handlarze narkotyków (np. z Meksyku) czy przedstawiciele innych nielegalnych grup (np. Wiki Leaks). Wskazane podmioty posiadają dwie wspólne cechy. Po pierwsze nie mogą dokonywać transferu pieniędzy z wykorzystaniem tradycyjnych kont bankowych, a po drugie zależy im na anonimowości. Zatem wirtualna waluta może służyć jako środek do prania brudnych pieniędzy oraz finansowania terroryzmu (Perez, Urbaniak 2013).

Kolejną, często poruszaną kwestią w zakresie funkcjonowania bitcoina jest anonimowość kryptowalut, która często wywołuje spory. Przez niektóre grupy społeczne ta cecha może być postrzegana jako zaleta, natomiast przez inne jako wada. Brak jakiegokolwiek informacji związanej z użytkownikami może rodzić wątpliwości związane z podatkami, legalnością pochodzenia pieniędzy, czy celowym ukryciem tożsamości. Wątpliwości budzi również właściwość anonimowości, stąd wywodzi się kwestia pseudonimowości. Stanowi to jedną z przyczyn, dla których przestępcy nie są głównymi użytkownikami sieci bitcoina, mimo, iż duża część opinii publicznej tak uważa. Wskazany problem może być przyczyną kolejnej wady bitcoina,

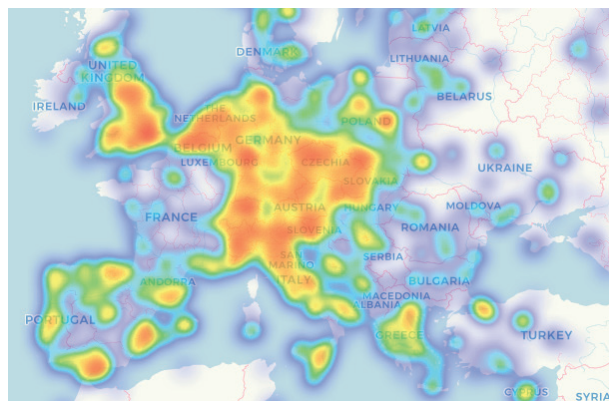
jaką okazuje się być jego mała powszechność w regulowaniu zapłaty w handlu i usługach. Jednak wada ta może przerodzić się w szansę dla rozwoju obrotu bitcoina, bowiem ilość miejsc, w których akceptuje się kryptowaluty stale rośnie. W Warszawie funkcjonuje 26 punktów stacjonarnych, w których możliwe jest uiszczenie należności przy pomocy bitcoina. Dostępna w Internecie mapa *coinmap.org* umożliwia zobaczenie wszystkich tego typu miejsc na świecie. Rysunek 2 przedstawia mapę świata z zaznaczonymi regionami, w których akceptowalne jest regulowanie należności za pomocą bitcoina. W maju 2018 roku mapa wskazywała 12 367 punktów akceptujących bitcoina na całym świecie.

Rysunek 2. Punkty akceptujące bitcoina na świecie



Źródło: <http://www.coinmap.org/#/world/47.98992167/-8.61328125/2> [06.05.2018].

Z kolei rysunek 3 przedstawia punkty akceptujące bitcoina w Europie, z którego wywnioskować można, iż największą akceptowalnością transakcji z wykorzystaniem bitcoina cieszy się Europa Środkowa.



Źródło: <http://www.coinmap.org/#/world/50.26125383/9.31640625/4> [06.05.2018].

Kryptowaluty cieszą się coraz większą akceptowalnością na świecie. Jednak ich przyjęcie przez społeczeństwo może być uzależnione od infrastruktury internetowej. Władze nie zawsze są w stanie przechwycić informacje przepływające w Internecie, jednak mają wpływ na ogólną strukturę w ramach, której działa system, czyli na Internet, natomiast bitcoin jest systemem informatycznym, osadzonym w Internecie. Użytkownicy pozostają zależni od jego struktury i polityki dostawców internetowych (Piech 2017). Stąd, w takich rejonach świata jak Afryka czy Grenlandia, akceptowalność bitcoina jest znikoma, co widać na rysunku 2. Nie jest to jednak zależne od samego społeczeństwa, ale od infrastruktury internetowej i rozwoju danego kraju.

Niski stopień akceptacji kryptowalut wynika ze stosunkowo krótkiej historii ich funkcjonowania. Pomimo że odnotowuje się znaczny wzrost zainteresowania nimi, a także jednoczesnego przyjęcia jako środka płatności przez znaczące firmy (np. Microsoft, Mozilla, PayPal, Dell, Steam/Valve, magazyn Time, Wikipedia, Wordpress), świadomość ich jest wciąż nieporównywalnie niższa, niż w przypadku innych środków wymiany. Skomplikowany mechanizm działania również przyczynia się do niechęci społeczeństwa do kryptowalut. Co więcej, z powodu fazy rozwoju, w jakiej obecnie znajdują się kryptowaluty możliwe jest występowanie zawirowań na rynku, np. duża niestabilność cen. Niektóre z kryptowalut, zwłaszcza nowopowstałe, mogą z dnia na dzień zyskiwać nawet 500% (lub stracić 50%) własnej wartości. Jednak większe z nich, takie jak omawiany bitcoin, charakteryzują się rosnącą stabilnością w dłuższym okresie (Piech 2017).

Należy przy tym zwrócić uwagę, że wiele potencjalnie negatywnych cech bitcoina dotyczy również tradycyjnych środków płatniczych, wykorzystywanych do prania brudnych pieniędzy (Przyłuska-Schmitt 2016).

### Analiza porównawcza zalet i wad bitcoina

Cyfrowe waluty posiadają wiele zalet, jednak nie pozbawione są pewnych wad, na które ich użytkownicy powinni zwrócić uwagę. Pozytywne cechy mogą stać się negatywnymi i odwrotnie, co zależne jest od tego, kto i w jakim celu zamierza wykorzystywać te waluty (Przyłuska-Schmitt 2016). Skonfrontowanie ze sobą zalet oraz wad bitcoina jest jednym ze sposobów na obiektywne spojrzenie na to, jak i dlaczego on funkcjonuje. Stanowi również próbę określenia dalszego rozwoju kryptowalut (Perez, Urbaniak 2013). W tabeli 1 przedstawiono zarówno zalety, jak i wady bitcoinów. Warto podkreślić, że dla jednych osób zalety bitcoina mogą stanowić jego wady.

Mimo występujących wad bitcoina, wynikających z jego cech ekonomicznych, zalety je przewyższają, w konsekwencji czego zyskuje on na popularności oraz jest używany przez coraz licniejszą grupę społeczeństwa (Perez, Urbaniak 2013). Silne strony charakteryzujące bitcoina w jednych wzbudzają ciekawość, natomiast u innych poczucie wykluczenia, czy strach przed utratą kontroli nad ich emisją. Ta nowość technologiczna dzieli również ekonomistów, którzy poszukują rozwiązań sprzyjających stabilizacji systemu finansowego. Dyskusji podlegają dalsze losy oraz znaczenie wirtualnego pieniądza w światowym systemie finansowym. Jednak pomimo skrajnie różnych poglądów, kurs bitcoina ciągle utrzymuje się na wysokim poziomie, tym samym platformy internetowe uzupełniają dane o jego popularności oraz notowaniach bieżących (Przyłuska-Schmitt 2016).

### Podsumowanie

Bitcoin spełnia wiele kryteriów ekonomicznych wymaganych od pieniądza. Jednak wciąż pozostaje ograniczony z jednej strony przez założenia, jakie przyjął ich twórca, natomiast, z drugiej przez obecny stan technologii. Niewątpliwie pozostaje wciąż innowacją, a jego stosowanie zależy od cech społeczeństwa, takich jak stan bogactwa, wykształcenie, otwartość na nowinki oraz poziom wyposażenia w infrastrukturę (Sierpiński 2017).

Do tematyki bitcoina warto więc odnieść się z szeroką, a zarazem uporządkowaną refleksją, aktualną również w odniesieniu

do każdej innej kryptowaluty oraz do każdego innego niż pieniądź miernika wartości. Bitcoin mimo, iż nie jest powszechny, stał się popularny i podobnie jak inne nowości technologiczne całkiem prawdopodobna jest jego praktyczna ekspansja, ze względu na ogólne walory konstrukcyjne (Zacharzewski 2014). Mimo licznych wad, jakie wskazują ekonomiści czy sami jego użytkownicy, lista zalet jest nieco dłuższa i nadal się powiększa, co potwierdza wzrastająca liczba miejsc i osób na świecie, które akceptują zapłatę za transakcję z wykorzystaniem bitcoina.

Tabela 1. Zalety i wady bitcoina

ZALETY	WADY
Niskie koszty utrzymania rachunku internetowego	Wysoka zmienność cen, która niesie za sobą wysokie ryzyko spekulacyjne
Większe bezpieczeństwo kryptograficzne w porównaniu do szyfrowania bankowego	Ryzyko niezabezpieczenia lub przypadkowego usunięcia własnych portfeli bitcoina - utrata danych
Szybkość dokonywania transakcji	Ryzyko związane z atakiem hakerów
Otwartość systemu dla każdego użytkownika sieci	Możliwość wykorzystania w działalności przestępców
Globalny zasięg	Brak nadzoru ze strony prawa
Możliwość stosowania niemal w każdym kraju	Brak spójnych przepisów międzynarodowych
Brak pośredników	Anonimowość twórców systemu
Docelowo stała ilość bitmonet w systemie	
Podział 1BTC na 108 mniejszych jednostek	
Ochrona danych osobowych uczestników	
Regulacja wyłącznie przez procesy rynkowe	
Zachowanie całkowitej anonimowości przez strony transakcji	
Brak nadzoru instytucji finansowych w transakcjach handlowych	

Źródło: opracowanie własne.

### Bibliografia

1. Dopierata Ł., BorodoA., (2014) *Znaczenie waluty kryptograficznej bitcoin jako środka wymiany*, Sopot: Współczesna Gospodarka tom 5, nr 2 (2014).
2. <http://www.bitcoin.pl> [25.04.2018].
3. <http://www.coinmap.org/#/world/47.98992167/-8.61328125/2> [06.05.2018].
4. <https://blockchain.info> [25.04.2018].
5. Perez K., Urbaniak M., (2013) *Bitcoin – wirtualny eksperyment czy waluta przyszłości?* Poznań: Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny Rok LXXV, zeszyt 4.
6. Piech K., (2017) *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*, Warszawa: Wydawnictwo: Instytut Wiedzy i Innowacji.
7. Piotrowska A., (2014) *Bitcoin a definicja i funkcja pieniądza*, Lublin: Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska vol. XLVIII.
8. Przyłuska-Schmitt J., (2016) Bitcoin – intrygująca innowacja, Warszawa: Bank i Kredyt nr 47(2).
9. Sierpiński A., (2017) *Bitcoin jako pieniądź – badanie funkcji ekonomicznych i społecznych kryptowaluty*, Częstochowa: Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej, Zarządzanie nr 26.
10. Słownik Oxford Wordpower, (2018), Oksford, Wielka Brytania: Wydawnictwo Oxford University Press.
11. Zacharzewski K., (2014) *Bitcoin jako przedmiot stosunków prawa prywatnego*, Warszawa: Monitor Prawniczy nr 21.