



Fot. NASA

# Tygodnik Gospodarczy PIE

28 sierpnia 2019 r.

## Kryptowaluty – realne wyzwania

Na początku był manifest. Do dziś nie wiadomo, kto go napisał i czy była to jedna osoba, czy też większa grupa działająca pod kryptonimem. *Manifest Satoshiego Nakamoto* to zwięzły opis zasad funkcjonowania obiegu kryptowaluty o nazwie „bitcoin” [1]. Oparte na kryptografii zasady mają za zadanie uwolnić nową walutę od instytucji finansowych regulujących i kontrolujących obieg pieniądza. Jest to możliwe dzięki technologii *blockchain*, zakładającej współpracę wielu komputerów na zmianę weryfikujących swoje tożsamości, co potwierdza operacje wykonywane w zdecentralizowanej strukturze.

Sieć www od początku wiązała się z obietnicą wolności od państw, banków, polityków – tradycyjnych instytucji. Twórcy kryptowalut chętnie nawiązują do takich tekstów, jak np. *Deklaracja niepodległości cyberprzestrzeni*. Jej twórca, J.P. Barlow, odrzuca wszystkie zewnętrzne instytucje, które miałyby kontrolować sieć i ogłasza „niepodległość ogółnoświatowego państwa internautów”. Internet dla libertarian i miłośników literatury sci-fi był poligonem doświadczalnym nowego świata bez władzy rządu [2].

Po trzydziestu latach funkcjonowania sieci www świat wirtualny podlega różnym restrykcjom, ale marzenie o walucie wolnej od kontroli banków i państwowych instytucji realizuje się na naszych oczach. To nie tylko bitcoin – w sieci odnaleźć można aż 2660 kryptowalut o różnej wartości, wiarygodności i dostępności, o łącznej wartości 261 mld USD [3]. Dołączyć do nich zamierzają korporacje. W tym roku zamiar utworzenia kryptowaluty „libra” ogłosił twórca i szef Facebooka, Mark Zuckerberg.

Kryptowaluty wpływają na nasze życie, nawet jeśli niedawno nie wiedzieliśmy jeszcze o ich istnieniu. Przykładowo – kwestia dużego zużycia energii elektrycznej – technologia *blockchain* opiera się na jednakowej pracy wielu komputerów, a wymagania związane z pozyskiwaniem bitcoinów – wielomiesięcznych operacji obliczeniowych na potężnych maszynach, co wymaga dużo prądu. Inny obszar to przestępczość, w którym kryptowaluty mogą być wykorzystywane do działań niezgodnych z prawem.

Bardzo różnie do tematu podchodzą poszczególne państwa – niektóre zabraniają obrotu kryptowalutami (np. Pakistan, Boliwia, Algieria), inne starają się kontrolować ich obieg (np. Kanada, Australia), jeszcze inne pracują nad stworzeniem państwowych kryptowalut (np. Litwa, Wenezuela). Większość państw (w tym Polska) uznaje zagadnienie za zbyt mało istotne, aby podejmować działania regulacyjne. Co pewien czas pojawiają się jednak głosy wzywające do tego – nasilone po niedawnym bankructwie giełdy Bitmarket.

Opinie dotyczące kryptowalut wahają się od całkowitego odrzucenia aż po uznanie ich za przyszłość obrotu pieniężnego. Pewne jest to, że technologia *blockchain*, na której się opierają, już dawno wkroczyła w inne obszary naszego życia, np. do klasycznych banków czy do handlu. Kryptowaluty zmieniają świat, w którym funkcjonujemy i nawet jeśli nie zastąpią zwykłych walut, pozostawią po sobie trwałe ślady. W tym numerze „Tygodnika Gospodarczego” pomagamy go dostrzec i zrozumieć.

[1] <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [dostęp: 26.08.2019].

[2] <https://www.libertarianism.org/columns/dream-90s-is-alive-cryptocurrencies> [dostęp: 26.08.2019].

[3] [https://www.coinlore.com/all\\_coins](https://www.coinlore.com/all_coins) [dostęp: 26.08.2019].



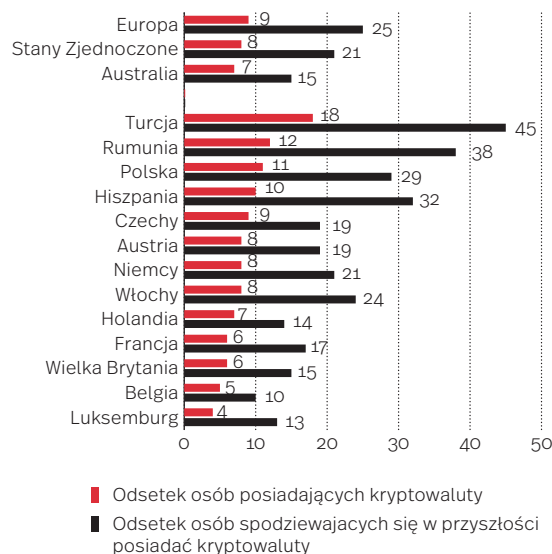
Jacek Grzeszak  
analityk, Polski Instytut Ekonomiczny

## Czy płatności kryptowalutami to sposób, w jaki będziemy wydawać pieniądze?

→ Z raportu *ING International Survey Mobile Banking – Cryptocurrency June 2018* [4] wynika, że 9 proc. Europejczyków posiada kryptowaluty, podobnie jest w Stanach Zjednoczonych (8 proc.) i w Australii (7 proc.). W Polsce

odsetek ten wynosił 11 proc., w Niemczech – 8 proc., a w Luksemburgu – 4 proc. (najmniej w Europie). Przy czym odsetki znacząco wzrosły, gdy pytano o możliwość posiadania kryptowalut w przyszłości (wykres 1).

→ **Wykres 1.** Odsetek osób, które posiadają (2018) kryptowaluty i odsetek osób, które spodziewają się je posiadać w przyszłości w wybranych krajach



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie: *ING International Survey Mobile Banking – Cryptocurrency June 2018* (2018), [https://think.ing.com/uploads/reports/ING\\_International\\_Survey\\_Mobile\\_Banking\\_2018.pdf](https://think.ing.com/uploads/reports/ING_International_Survey_Mobile_Banking_2018.pdf) [dostęp: 21.08.2019].

→ Kryptowaluty są formą płatności akceptowaną przede wszystkim przez globalnych producentów elektroniki (Dell, Microsoft), ale nie tylko. Bitcoinami można zapłacić też za doładowanie telefonu w T-Mobile i Heyah, jak również za usługi szpitala Medicover. Ta metoda płatności akceptowana jest również w niektórych restauracjach, kawiarniach czy księgarniach. Niemal za wszystko można zapłacić bitcoinami w internecie, np. za zakupy na Allegro, czy opłacić rachunki. Aby ułatwić odnalezienie miejsc, w których można dokonać zapłaty kryptowalutami, powstała specjalna mapa [5]. Wykorzystując odpowiednią wyszukiwarkę można odnaleźć miliony produktów, które można nabyć za bitcoiny [6].

→ Kryptowaluty, w przeciwieństwie do konwencjonalnych walut, nie są wspierane przez żaden rząd ani bank centralny i nie podlegają

nadzorowi oraz kontroli narodowych banków. Wzbudza to niepokój i wątpliwości rządów wielu państw. Jednak są już administracje państwowe i samorządowe reagujące pozytywnie na to zjawisko. Przykładem może być Nowa Zelandia, która stworzyła ramy prawne dla wypłacania pracownikom wynagrodzenia (lub jego części) w kryptowalutach. W sierpniowym (2019) *Biuletynie Informacji Podatkowej* wydanym przez Inland Revenue Department [7] opublikowano orzeczenie, w którym uznaje się „kryptoaktywa” za legalne i podlegające opodatkowaniu formy płatności. Kryteria, które czynią je legalnym środkiem płatniczym, a zatem podlegają opodatkowaniu, obejmują zamianę na gotówkę i możliwość przeniesienia jako środka płatniczego. Na przykład mieszkańcy Innisfil w Kanadzie od kwietnia br. mogą płacić podatki bitcoinami za pośrednictwem cyfrowego



portfela obsługiwanego przez Coinbase Pay, który zamieni kryptowalutę na fundusze kanadyjskie i przekaże płatność do miasta [8]. Chiny natomiast zakomunikowały na konferencji China Finance 40 Forum (20.11.2018), że są „niemal gotowe” do wprowadzenia państwowej kryptowaluty, która ma zastąpić fizyczne pieniądze. Opłacalność takiego przedsięwzięcia bada również szwedzki Risbank [9]. Polska ostrożnie podchodzi do zjawiska, a Polska Komisja Nadzoru Finansowego wydała nawet ostrzeżenie dotyczące kryptowalut.

- Około 35 proc. Europejczyków uważa, że bitcoin to przyszłość zakupów online. Polacy również chętnie korzystają z tej formy płatności. Płatności kryptowalutą charakteryzują się szybszym przekazem środków oraz niższymi kosztami niż płatności dokonywane kartą.

Wydaje się, że płatności kryptowalutami powoli stają się międzynarodowym trendem.

- [4] [https://think.ing.com/uploads/reports/ING\\_International\\_Survey\\_Mobile\\_Banking\\_2018.pdf](https://think.ing.com/uploads/reports/ING_International_Survey_Mobile_Banking_2018.pdf) [dostęp: 21.08.2019].
- [5] <https://businessbay.pl/jak-wydawac-kryptowalute/> [dostęp: 26.08.2019].
- [6] <https://forumkryptowalut.pl/jak-placic-bitcoinami> [dostęp: 26.08.2019].
- [7] <https://www.classic.ird.govt.nz/resources/1/c/1c6029do-611c-4a15-9cbf-b712129ab76c/tib-vol31-no7.pdf> [dostęp: 26.08.2019].
- [8] <https://innisfil.ca/town-of-innisfil-first-municipality-in-canada-to-accept-cryptocurrency-in-partnership-with-coinberry/> [21.08.2019].
- [9] <https://www.money.pl/gospodarka/panstwowa-cyfrowa-waluta-chiny-sa-bliskie-jej-wprowadzenia-6412847688205953a.html> [dostęp: 26.08.2019].

## Libra – czy jesteśmy gotowi na światową walutę od największych korporacji?

- W połowie czerwca 2019 r. Facebook, wraz z 27 innymi przedsiębiorstwami (m.in. Mastercard, Visa, Uber, Ebay), przedstawił swoją wizję globalnej kryptowaluty o nazwie „libra”. Pierwsze pełnoprawne transakcje planowane są już na 2020 rok.
- Wizja libry w znacznym stopniu różni się od obecnie funkcjonujących kryptowalut. Po pierwsze, libra ma być centralnie zarządzana przez towarzystwo Libra Association z siedzibą w Genewie. Po drugie, w tworzenie libry zaangażowane są największe globalne korporacje, dzięki czemu można spodziewać się, że wraz z uruchomieniem waluty wiele firm natychmiast umożliwi płatności za jej pomocą. Po trzecie, dzięki połączeniu z Facebookiem, libra może natychmiast dotrzeć do około 2,5 mld użytkowników. Wreszcie, libra zaliczać się będzie do tzw. „stablecoins”, czyli elektronicznych walut, które posiadają parytet pewnych realnych aktywów, na przykład koszyka walut czy złota. Zastosowanie parytetu pozwoli uniknąć wysokiej zmienności wartości, która cechuje obecnie funkcjonujące kryptowaluty. Ponadto libra, choć podobnie jak inne kryptowaluty oparta będzie na *blockchainie*, to jej podaż regulowana będzie centralnie w zależności od popytu, a nie od ustalonych zasad „wykopywania”.
- Jak potoczy się historia libry? Scenariuszy jest wiele. Może okazać się, że świat nie jest

jeszcze gotowy na rewolucję w postaci globalnej waluty i libra upadnie lub będzie zajmować niszową pozycję. W takiej sytuacji w naszych realiach niewiele się zmieni. Rozważmy jednak scenariusz sukcesu, czyli taki, w którym libra staje się globalną, elektroniczną walutą. Wiązałoby się to z zapewnieniem powszechnego dostępu do usług finansowych na całym świecie przez ograniczenie barier infrastrukturalnych. Ponadto, dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na pośredników, znacznie zmalałyby koszty transakcyjne. Wszystko to, w połączeniu z możliwością dokonywania płatności w czasie rzeczywistym, sprawiłoby, że zarówno globalna wymiana, jak i codzienne transakcje stałyby się prostsze, szybsze, tańsze i bardziej inkluzywne. Co więcej, funkcjonowanie globalnej waluty znacznie ograniczyłoby możliwości rządzących do sterowania gospodarkami w imię politycznych celów. Hiperinflacje znane chociażby z Zimbabwe czy Wenezueli, mogłyby się już nigdy nie powtórzyć.

- Jednak nie wszyscy widzą w librze same zalety. Globalna waluta ograniczyłaby pozycję banków centralnych i ich możliwość wpływania na krajowe gospodarki, m.in. pobudzanie inwestycji czy wymianę handlową przez regulację podaży pieniądza i stóp procentowych. Kraje w znacznej mierze straciłyby też

możliwość dostosowywania inflacji do potrzeb gospodarki. Nic dziwnego, że szefowie banków centralnych największych krajów już teraz głośno mówią o potrzebie regulacji libry. W przypadku sukcesu nowej kryptowaluty, takie regulacje niewątpliwie zostaną wprowadzone. Państwa mają pełnię władzy na swoim terytorium i jeśli zdecydują się za wszelką cenę bronić swoich walut, systemów bankowych i pełnej kontroli nad gospodarką, to bez problemu ten cel osiągną. Historia uczy nas, że administracja chce raczej

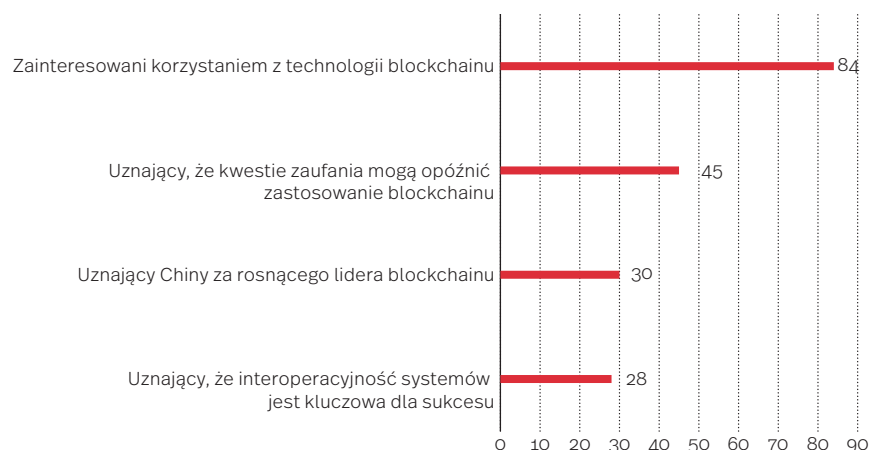
kontrolować coraz więcej i niechętnie rezygnuje z posiadanej władzy. Nie znaczy to, że wszystkie regulacje miałyby na celu tylko jej utrzymanie. Niektóre, choćby wprowadzające monitoring transakcji w celu walki z unikaniem podatków, terroryzmem i ogólnie przestępczością, z pewnością byłyby pożyteczne. Należy mieć zatem nadzieję, że przy pozostałych, rządzący kierować się będą ogólnym dobrobytem, a nie kurczowym obstawaniem przy tradycyjnych rozwiązaniach w celu utrzymania władzy, wpływów i pozycji.

## Wykorzystywanie *blockchain* przez przedsiębiorstwa – obszary, szanse i zagrożenia

→ Według International Data Corp, całkowite wydatki (rządowe i korporacyjne) przeznaczone na *blockchain* wyniosą w 2019 r. 2,9 mld USD, a w 2022 r. mogą osiągnąć 12,4 mld USD [10]. Europa to drugi co do wielkości rynek technologii *blockchain* po Stanach Zjednoczonych. Obecnie w Europie inwestycje w *blockchain* sięgają 400 mln USD, a szacuje się, że w 2022 r. wydatki na rozwiązania oparte na *blockchain* osiągną 3,5 mld USD. Europejski rynek *blockchain* rozwija się z prędkością 80,2 proc. r/r. [11].

→ 43 proc. wydatków na technologię *blockchain* pochodzi z sektora finansów, stanowiących odzwierciedlenie rosnącej popularności kryptowalut jako metody płatności. Na drugim miejscu, z 20 proc. udziałem, znalazła się produkcja przemysłowa, a 11 proc. inwestycji w *blockchain* pochodzi z branży usługowej, 8 proc. z rynku infrastruktury i tyle samo z sektora publicznego [12]. Według badania PWC z 2018 r., 84 proc. menadżerów wysokiego szczebla z 15 krajów wyraziło zainteresowanie korzystaniem z technologii *blockchain* (wykres 2).

↘ Wykres 2. Opinie menadżerów na temat korzystania z technologii *blockchain* (w proc. wypowiedzi)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie: *Blockchain is here. What's your next move?*, <https://www.pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html> [dostęp: 26.08.2019].

→ *Blockchain* jest efektywnym sposobem zbierania informacji i umożliwia dzięki temu bardziej transparentne prowadzenie działalności

gospodarczej. Wynika to m.in. z faktu, że zapewnia lepsze zarządzanie łańcuchem dostaw i większą przejrzystość kontraktów, dzięki

przejrzystości i możliwości zweryfikowania jakości dostawy oraz umożliwia szybsze płatności. Przynosi korzyści przedsiębiorstwom w postaci poprawy wydajności, bezpieczeństwa procesów biznesowych i obniżenia kosztów dzięki rezygnacji z niepotrzebnych pośredników. Pozwala też na szybką weryfikację historii zawodowej i kwalifikacji kandydatów do pracy [13].

→ *Blockchain* umożliwia firmom ujawnianie swoich informacji finansowych we wspólnym rejestrze, zaszyfowanym w publicznej księdze rachunkowej. Zmniejsza dzięki temu ryzyko fałszowania lub niszczenia dowodów. W handlu detalicznym technologią *blockchain* wykorzystuje się przede wszystkim w łańcuchu dostaw. Walmart testuje wykorzystanie *blockchain* do śledzenia przesyłu i pochodzenia wieprzowiny w Chinach. Alibaba od dwóch lat rozwija wewnętrzną prywatną sieć *blockchain*, aby śledzić łańcuch dostaw i zapewnić autentyczność produktów [14]. IBM Food Trust zbudowany na IBM Blockchain Platform pozwala śledzić wszystkie etapy, przez które przechodzi żywność – od rolnika do konsumenta. Dzięki temu można mieć pewność, że spożywana żywność jest bezpieczna. W przypadku wszystkich towarów IBM Blockchain pomaga przewoźnikom, portom, urzędom celnym, ubezpieczycielom itd. przygotować odpowiednie dokumenty i zwiększa zaufanie między podmiotami łańcucha dostaw [15].

→ Niedocenianym obszarem zastosowania *blockchain* w przedsiębiorstwie jest promocja. Akceptowanie kryptowalut jako formy płatności pozwala przyciągnąć grupę klientów, dla których istotna jest możliwość niekonwencjonalnej płatności. Przyjmowanie płatności w kryptowalutach stanowi też szansę na wyróżnienie się firmy na rynku i zdobycie przewagi konkurencyjnej. Przedsiębiorstwa dostrzegły też w wykorzystaniu walut wirtualnych szansę na pozyskiwanie kapitału, w tym na rozpoczęcie działalności i inwestycje [16]. Do zalet wykorzystywania kryptowalut przez przedsiębiorstwa należą korzyści wizerunkowe, związane z postrzeganiem firm jako nowoczesnych, korzystających z nowych technologii, a także możliwość dotarcia do określonej grupy klientów. Istotne jest też, że środki finansowe pozyskane ze sprzedaży kryptowaluty mogą pochodzić z każdego miejsca na świecie, co oznacza, że przedsiębiorstwa mogą dotrzeć do znacznie większej liczby osób chętnych do zainwestowania swojego

kapitału. Wśród przedsiębiorstw globalnych własną walutę wprowadziły lub planują jej wprowadzenie m.in. Facebook, JPMorgan Chase, Walmart, AirAsia, Mitsubishi UFJ Financial Group (MUFG), Arias Intel Corp., Amazon, Tencent, Google i Rakuten.

→ Wykorzystanie kryptowalut przez przedsiębiorstwa wiąże się również z zagrożeniami. Najważniejsze z nich wynikają z niewystarczających regulacji prawnych. W działalności międzynarodowej konieczne jest upewnienie się, czy kryptowaluty są legalne w danym państwie. Zagrożenie może wynikać ze zmiany kursu walut wirtualnych, które mogą być bardzo gwałtowne oraz brakiem jakiegokolwiek zabezpieczenia ze strony państwa. Firmy stoją przed wieloma wyzwaniami, wynikającymi z faktu, że jest to nowa technologia, nie zawsze sprawdzona pod kątem komercyjnego wykorzystania. Przedsiębiorstwa muszą posiadać niezbędną wiedzę, by sprostać wyzwaniom technicznym. Stosowanie technologii *blockchain* może wydłużyć czas przetwarzania transakcji i ograniczać prywatność danych. Przedsiębiorca decydujący się na pozyskanie kapitału przez emisję kryptowaluty powinien brać pod uwagę możliwość niedostatecznego zainteresowania potencjalnych nabywców.

[10] Korzec, M. (2019), *Wielkie przedsiębiorstwa wykorzystujące blockchain*, <https://bithub.pl/wiadomosci/wielkie-przedsiębiorstwa-wykorzystujace-blockchain/> [dostęp: 26.08.2019].

[11] W 2022 r. europejski rynek projektów wykorzystujących blockchain osiągnie wartość 3,5 miliarda dolarów (2018), <https://interaktywnie.com/biznes/newsy/biznes/w-2022-europejski-rynek-projektow-wykorzystujacych-blockchain-osiagnie-wartosc-3-5-miliarda-dolarow-257700> [dostęp: 26.08.2019].

[12] Tamże.

[13] 4 Ways Any Business Can Use Blockchain (2018), <https://www.inc.com/intel/four-ways-any-business-can-use-blockchain.html> [dostęp: 26.08.2019].

[14] Lannquist, A. (2018), *Blockchain in Enterprise: How Companies are Using Blockchain Today*, January 19, <https://medium.com/blockchain-at-berkeley/a-snapshot-of-blockchain-in-enterprise-d140a511e5fd> [dostęp: 26.08.2019].

[15] IBM Blockchain for business – and everyday life (2019), <https://www.ibm.com/blockchain/for-business> [dostęp: 26.08.2019].

[16] Wiśniewska, A. (2018), *Obszary wykorzystania walut wirtualnych w działalności przedsiębiorstwa*, [https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/AUNC\\_ZARZ/article/download/AUNC\\_ZARZ.2018.028/15432](https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/AUNC_ZARZ/article/download/AUNC_ZARZ.2018.028/15432) [dostęp: 26.08.2019].

## Pieniądze kochają ciszę, a crimecoiny kochają Darknet

- Świat kryptowalut wydaje się ziemią obiecaną dla nielegalnej działalności. Grupa badaczy przeanalizowała dane o 606 milionach transakcji zrealizowanych przez 106 milionów użytkowników bitcoina między styczniem 2009 r. a kwietniem 2017 r. Oszacowali, że z jakąś formą nielegalnej działalności związek miało ponad 40 proc. transakcji o wartość około 76 mld USD rocznie, w które zaangażowany był co czwarty użytkownik bitcoina [17].
- Przestępców wykorzystujących wirtualne waluty możemy podzielić na dwie grupy. W pierwszej są ci, których nielegalna działalność jest bezpośrednio związana z obrotem kryptowalutami. EUROPOL ocenia ją jako jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się form cyberprzestępczości [18]. Według Ciphertrace, w 2019 r. użytkownicy stracili przez takie działania niemal 4,3 mld USD [19]. Giełdy kryptowalut zmagają się z coraz bardziej zaawansowanymi atakami. W maju br. największy taki podmiot, Binance, stracił waluty o wartości ok. 40 mln USD, zaś w lipcu japońskiemu BitPointowi skradziono zasoby o wartości ok. 30 mln USD. Użytkownicy są narażeni także na wirtualne piramidy Ponziego, czyli serwisy oferujące rzekomo atrakcyjne inwestycje w kryptowaluty, jak głośny ostatnio PlusToken, który skusił od 2,5 do 3 mln użytkowników.
- Do drugiej grupy należą tradycyjni przestępcy, którzy w kryptowalutach dostrzegli szansę na

sprawniejsze i trudniejsze do wykrycia finansowanie swojej działalności oraz legalizowanie zdobytych środków. Najczęściej dotyczy to handlu narkotykami, który odbywa się w Darknecie na serwisach podobnych do popularnych platform aukcyjnych. Wiele obaw wzbudziły także pierwsze zbiórki kryptowalut ogłoszone przez grupy terrorystyczne. Europol ocenia jednak, że o ile w przypadku handlu narkotykami w Darknecie dominują kryptowaluty, o tyle w innych gałęziach nie jest to kluczowy środek płatniczy, m.in. przez trudności z zamianą wirtualnych zasobów na gotówkę, skuteczne działania międzynarodowych sieci zwalczających przestępczość zorganizowaną, a także – niski potencjał tradycyjnych grup przestępczych [20].

[17] Foley, S., Karlsen, J.R., Putniņš, T.J. (2019), *Sex, Drugs, and Bitcoin: How Much Illegal Activity Is Financed through Cryptocurrencies?*, "The Review of Financial Studies", Vol. 32, Iss. 5, s. 1798-1853.

[18] EUROPOL (2019), *2018 Internet Organised Crime Threat Assessment*, <https://www.europol.europa.eu/sites/default/files/documents/iocta2018.pdf> [dostęp: 27.08.2019].

[19] CipherTrace Cryptocurrency Intelligence (2019), *Cryptocurrency Anti-Money Laundering Report, Q2*, <https://ciphertrace.com/wp-content/uploads/2019/08/CipherTrace-Cryptocurrency-Anti-Money-Laundering-Report-2019-Q2-2.pdf> [dostęp: 27.08.2019].

[20] EUROPOL (2019), *2018 Internet Organised Crime Threat Assessment*, <https://www.europol.europa.eu/sites/default/files/documents/iocta2018.pdf> [dostęp: 27.08.2019].

## Czy kryptowaluty zastąpią waluty narodowe?

- Oficjalne waluty mają pewne właściwości, których brakuje dzisiejszym kryptowalutom. Aby waluty były stabilne, banki centralne prowadzą odpowiednią politykę monetarną. Jednym z instrumentów stabilizacji walut jest emisja oprocentowanych zobowiązań (rezerw) i ustalona polityka w zakresie stopy procentowej wolnej od ryzyka. Na bankach centralnych również spoczywa odpowiedzialność za emitowany pieniądz i obieg pieniądza w gospodarce. W przypadku kryptowalut podaż zależy od

algorytmu, który pozwala na bicie kolejnych jednostek, nie ma gwarancji i zabezpieczenia fiskalnego.

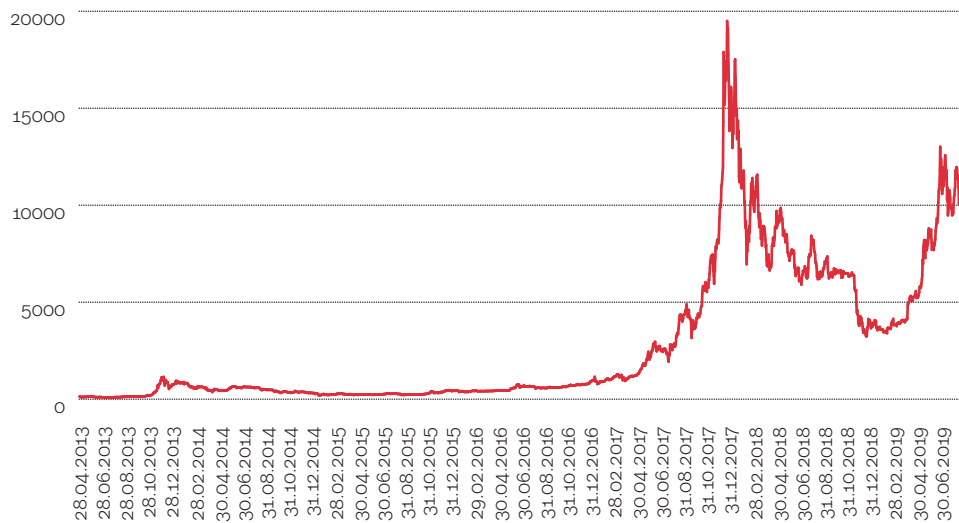
- Kryptowaluty zyskują popularność z racji ich atrakcyjności jako aktywów inwestycyjnych, ale przez to są podatne na bańki spekulacyjne. Cena bitcoina wynosi dziś około 10 tys. USD. W kwietniu tego roku było to poniżej 5 tys., a na przełomie lat 2017 i 2018 około 20 tys. USD (wykres 3). W ubiegłym miesiącu cena bitcoina potrafiła spaść o ponad 10 proc.

w ciągu jednej doby i o ponad 25 proc. w ciągu tygodnia. Tak duża zmienność cen wyklucza stosowanie bitcoina jako środka płatniczego na dużą skalę.

- Ze względu na nieregularną podaż, niestabilną wartość oraz ograniczoną liczbę użytkowników kryptowaluty nie zagrażają obecnie oficjalnym walutom państwowym. Jednak algorytmy ulegają ulepszeniom w kierunku ograniczania wahań i zmienności

kryptowalut, również technologia zmierza ku większej dostępności i upowszechniania, a tym samym współistnienia kryptowalut i oficjalnych środków płatniczych w sferze gospodarczej. Można przypuszczać, że tak długo, jak oficjalną jednostką rozliczeniową będą pieniądze emitowane przez banki centralne, tak długo zamiana walut narodowych na kryptowaluty jako środka rozliczeniowego będzie ograniczona.

### ↘ Wykres 3. Cena BTC (w USD)



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie danych CoinMarketCap.

## Wpływ produkcji bitcoina na zmiany klimatyczne

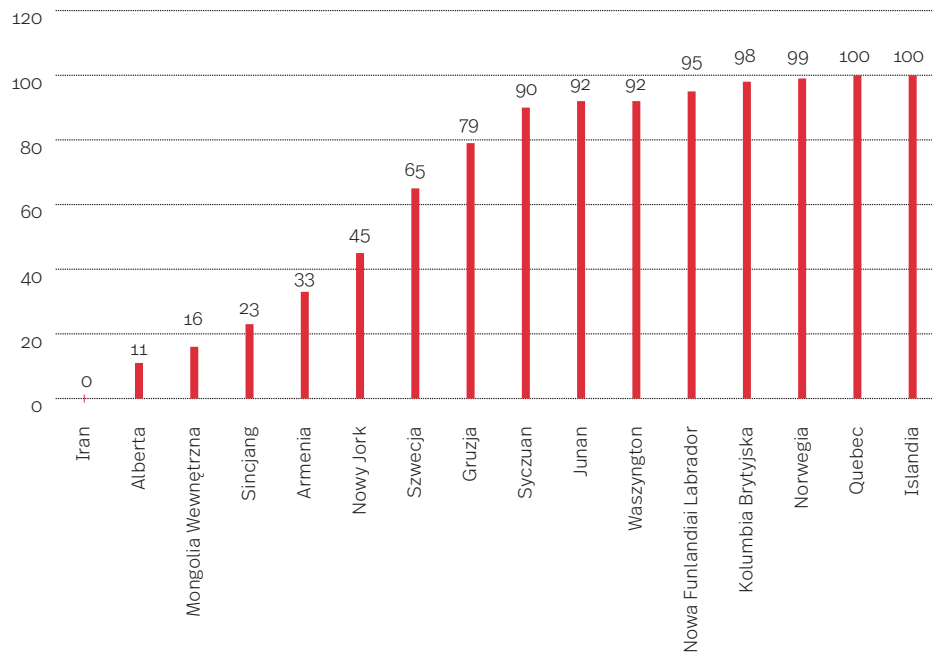
- Naukowcy z Technical University of Munich [21] wskazują, że kopanie bitcoina może stanowić duże ryzyko dla procesów dekarbonizacji w skali globalnej. Szacują oni, że roczne zużycie energii w tym procesie może wynosić 46 TWh, a związane z nim emisje CO<sub>2</sub> – 22 Mt. Wielkość ta odpowiada mniej więcej emisjom Bośni i Hercegowiny. Głównym czynnikiem, który determinuje wysoką emisyjność tego przemysłu, jest istotny udział paliw kopalnych w miksach energetycznych państw, które są liderami w produkcji kryptowalut.
- Jednak badania przeprowadzone przez CoinShares [22] wskazują, że produkcja bitcoinów odbywa się głównie na bazie źródeł odnawialnych. W badaniu przeanalizowano obszary,

na których odbywa się 68 proc. światowej działalności związanej z wydobywaniem bitcoina – 6 krajów oraz 10 prowincji i stanów na terenie Chin, Kanady i USA. Z analizy wynika, że połowa z nich odznacza się co najmniej 90-procentowym udziałem energii odnawialnej w elektroenergetyce.

- Energetyka wodna stanowi, według licznych badań, optymalne źródło energii dla górnictwa kryptowalut [23] [24]. Chociaż nie jest obojętna dla ekosystemów, to dostarcza taniej i bezemisyjnej energii. W Polsce, ze względu na niewielki udział terenów górzystych w powierzchni kraju, to źródło energii odgrywa marginalną rolę. Brak innych tanich źródeł energii w Polsce nie tworzy naturalnego potencjału do globalnej konkurencji w tej dziedzinie.



➤ **Wykres 4.** Udział źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej w państwach, prowincjach i stanach najaktywniejszych w produkcji bitcoina



Źródło: opracowanie własne PIE na podstawie: Bendiksen, Gibbons (2019).

[21] Stoll, C., Klassen, L., Gallersdörfer, U. (2019), *The Carbon Footprint of Bitcoin*, "Joule", Vol. 3, Iss. 7, s. 1647-1661.

[22] Bendiksen, C., Gibbons, S. (2019), *The Bitcoin Mining Network – Trends, Composition, Average Creation Cost, Electricity Consumption & Sources*, <https://coinshares.co.uk/research/bitcoin-mining-network-june-2019#mailmunch-pop-794720> [dostęp: 26.08.2019].

[23] Clark, C.E., Greenley, H.L., (2019), *Bitcoin, Blockchain, and the Energy Sector*, Research Service, August 9,

<https://fas.org/sgp/crs/misc/R45863.pdf> [dostęp: 26.08.2019].

[24] Rauchs, M., i in. (2018), *2nd Global Cryptoasset Benchmarking Study*, Cambridge Centre for Alternative Finance, [https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-12-ccaf-2nd-global-cryptoasset-benchmarking.pdf](https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2018-12-ccaf-2nd-global-cryptoasset-benchmarking.pdf) [dostęp: 26.08.2019].

**Opracowanie merytoryczne:** Katarzyna Bąkowska, Adam Czerwiński, Aleksander Szpor, Katarzyna Dębowska, Jacek Grzeszak, Hanna Kępka, Urszula Kłosiewicz-Górecka, Maciej Miniszewski, Anna Szymańska, Paweł Śliwowski, Piotr Ważniewski

Wydarzenia i dane przedstawione w niniejszej publikacji pochodzą i bazują na źródłach zewnętrznych, stąd nie gwarantujemy ich poprawności. Mogą one być ponadto niekompletne albo skrócone. Wszystkie opinie i prognozy wyrażone w niniejszej publikacji są wyrazem oceny ekspertów PIE w dniu ich publikacji i mogą ulec zmianie bez zapowiedzi. Niniejszy dokument jest jedynie materiałem informacyjnym do użytku odbiorcy.

## Polski Instytut Ekonomiczny

Polski Instytut Ekonomiczny to publiczny *think tank* gospodarczy, którego historia sięga 1928 roku. Obszary badawcze Polskiego Instytutu Ekonomicznego to przede wszystkim handel zagraniczny, makroekonomia, energetyka i gospodarka cyfrowa oraz analizy strategiczne dotyczące kluczowych obszarów życia społecznego i publicznego Polski. Instytut zajmuje się dostarczaniem analiz i ekspertyz do realizacji Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, a także popularyzacją polskich badań naukowych z zakresu nauk ekonomicznych i społecznych w kraju oraz za granicą.



Kontakt  
Andrzej Kubisiak  
Kierownik Zespołu Komunikacji  
[andrzej.kubisiak@pie.net.pl](mailto:andrzej.kubisiak@pie.net.pl)  
tel. 48 512 176 030