



ISSN 2080-1807

TORUŃSKIE STUDIA BIBLIOLÓGICZNE
2021, nr 2 (27)

Krzysztof Aleksander Wieniecki*

Uniwersytet Mikołaja Kopernika

e-mail: wieniecki@umk.pl

Technologia blockchain w świadomości polskich użytkowników portalu Facebook – wyniki badań ankietowych

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TSB.2021.012>

STRESZCZENIE: Świat nowoczesnych technologii cały czas się rozwija. Technologia ma coraz większy wpływ na większość aspektów życia współczesnego świata. Z uwagi na znaczenie technologii nieustannie rośnie zapotrzebowanie na tanią technologię zapewniającą bezpieczeństwo przeprowadzenia wszelkich transakcji oraz przechowywania wrażliwych danych. Naprzeciw takim oczekiwaniom wychodzi technologia blockchain, która m.in. ze względu na szerokie spektrum zastosowań oraz odporność na ataki hakerskie zdaje się spełniać właśnie te oczekiwania. Niniejszy artykuł ukazuje istotę technologii blockchain, przedstawia jej działanie oraz rolę we współczesnym świecie. Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań ankietowych, które ukazują stan wiedzy na temat technologii blockchain, jej przeznaczenie oraz potencjał w opinii Polaków. Badania zostały przeprowadzone na przełomie roku 2020 oraz 2021. Metodologia badań opierała się na metodzie sondażu diagnostycznego, w którym udział wzięło 163 użytkowników portalu Facebook. Ankieta zawierała 11 pytań, na które składały się pytania zamknięte (jednokrotnego oraz wielokrotnego wyboru) oraz otwarte (z możliwo-

* Absolwent studiów na kierunku architektura informacji, prowadzonych na Wydziale Filozofii i Nauk Społecznych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

ścią udzielenia własnej odpowiedzi). Pytania ankietowe zostały podzielone na trzy grupy: pytania o definicje i znajomość technologii blockchain, pytania o zastosowania wspomnianej technologii oraz jej potencjał gospodarczy. Dodatkowo ankietę zawierała metryczkę danych, która posłużyła do określenia cech demograficznych respondentów (płeć, wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania oraz status zawodowy). Badania wykazały, iż ankietowani w większości łączyli technologię blockchain z kryptowalutami, jednocześnie nie znając odpowiedniej definicji oraz przeznaczenia dla łańcucha bloków. Tym samym użytkownicy wskazali blockchain jako technologię z potencjałem, która może w przyszłości odgrywać istotną rolę w gospodarce.

SŁOWA KLUCZOWE: bitcoin, blockchain, Internet, kryptowaluty, łańcuch bloków, technologia rozproszonych rejestrów.

Wprowadzenie

W świecie zdominowanym przez nowoczesne technologie oraz zwiększoną aktywność użytkowników sieci Internet w wielu obszarach gospodarki oraz w życiu codziennym rośnie zapotrzebowanie na tanią technologię zapewniającą bezpieczeństwo przeprowadzania wszelkich transakcji oraz przechowywania wrażliwych danych. Na przeciw takim oczekiwaniom wychodzi technologia blockchain, która m.in. ze względu na szerokie spektrum zastosowań oraz odporność na ataki hakerskie zdaje się spełniać właśnie te oczekiwania.

Mimo że początki tej technologii sięgają roku 1991, w ostatnich pięciu latach obserwuje się wzmożone zainteresowanie tą tematyką, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Dzieje się tak za sprawą ogólnego rozwoju sektora IT oraz stale rosnącej popularności kryptowalut. Na łamach piśmiennictwa naukowego problematyka blockchain podejmowana jest z reguły albo w kontekście prezentacji istniejących generacji tej technologii¹, albo z perspektywy jej zastosowań². Wśród obec-

¹ Zob. np. M. Swan, *Blockchain. Fundament nowej gospodarki*, Gliwice 2020.

² Por. *Zastosowania technologii blockchain*, red. nauk. V. Dhillon, D. Metcalf, M. Hooper, Warszawa 2018.

nych na rynku wydawniczym publikacji dominują artykuły, ukazujące blockchain jako najbardziej rozwojowe narzędzie wspomagające funkcjonowanie przedsiębiorstw z różnych branż³. Obok opracowań naukowych powstają także specjalne centra propagujące tę tematykę i prowadzące badania w tym zakresie. W Polsce jednym z nich jest Centrum Technologii Blockchain, funkcjonujące w ramach Uczelni Łazarskiego⁴.

Ze względu na fakt, że blockchain uznawany jest za potężną siłę transformacyjną, umożliwiającą podnoszenie jakości i poprawę wydajności procesów, a także asumpt do wprowadzania i rozwoju innowacji, autor niniejszego artykułu postanowił zidentyfikować obszary, w których blockchain znajduje najczęściej zastosowanie, nakreślić perspektywy jego rozwoju oraz odpowiedzieć na pytanie o stan wiedzy Polaków na ten temat.

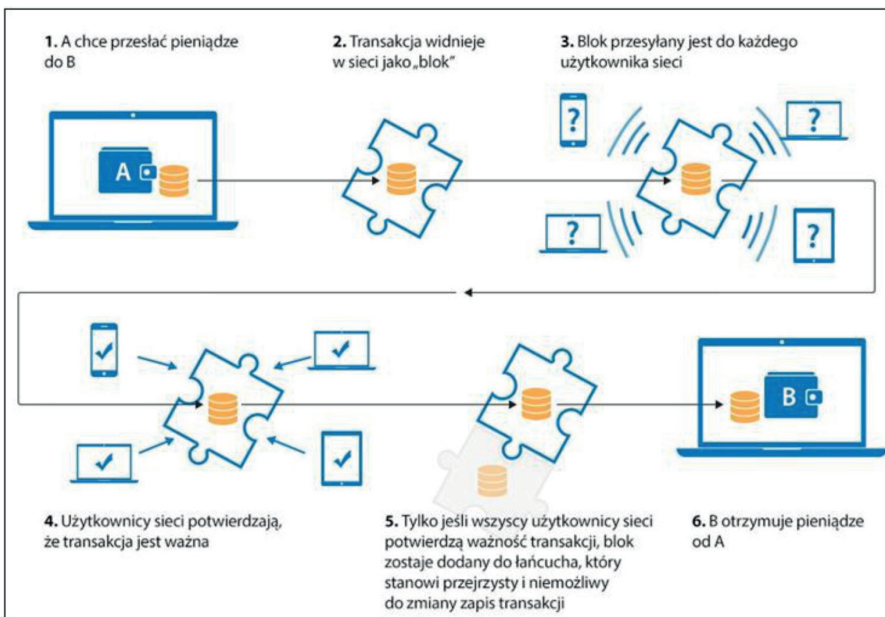
Istota technologii blockchain

Świat wirtualny oraz nowoczesne technologie stwarzają współczesnemu człowiekowi nowe możliwości działania. Wśród osób młodych i w średnim wieku, a nierzadko także wśród seniorów, nietrudno znaleźć obecnie osoby, które korzystają z bankowości elektronicznej, przesyłają dane za pomocą poczty e-mail lub załatwiają sprawy urzędowe poprzez platformy cyfrowe. Mimo że technologia zdecydowanie usprawnia życie codzienne, wiąże się ona także z kwestiami bezpieczeństwa, a ściślej z awariami urządzeń i sieci komputerowych, cyberatakami czy łamaniem zabezpieczeń w systemach przechowywania danych i księgowania transakcji. Naprzeciw tym problemom od kilku lat wychodzi nowa technologia, która w wielu kręgach uznawana jest za najbardziej innowacyjne rozwiązanie w zakresie bezpiecznej wymiany i przechowywania danych. Technologią tą jest blockchain.

³ Np. J. Brzeziński, *How the blockchain technology is changing supply chains*, „Problemy Jakości” 2020, nr 12, s. 17–21.

⁴ *Uczelnia Łazarskiego: Centrum Technologii Blockchain* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.lazarski.pl/pl/wydzialy-i-jednostki/instituty/wydzial-ekonomii-i-zarzadzania/centrum-technologii-blockchain/>.

Blockchain, zwany również *łańcuchem bloków*, służy do przechowywania i przesyłania informacji o transakcjach (handlowych, stanów własności, udziałów, akcji, sprzedaży lub kupna walut, wytworzenia energii elektrycznej itp.) zawartych w Internecie. Transakcje te są ułożone w bloki danych. Jeden blok zawiera informacje o określonej liczbie transakcji. Po jego nasyceniu informacjami tworzy się kolejny blok danych, a po nim następny. Bloki danych następują jeden po drugim, tworząc swoisty łańcuch, w którym każdy blok gromadzi odniesienia do swojego poprzednika. Istota blockchain sprowadza się więc do utrzymywania cyfrowego rejestru transakcji, rozproszonego po całej sieci, w takich samych kopiach⁵ (por. rys. 1).



Rys. 1. Działanie technologii blockchain

Źródło: T. Leżoń, *To będzie rewolucja na miarę internetu. Nadchodzi blockchain* [online] [dostęp 18 października 2020]. Dostępny w World Wide Web: <https://tvn24.pl/magazyn-tvn24/to-będzie-rewolucja-na-miare-internetu-nadchodzi-blockchain,68,1445>.

⁵ N. Biedrzycki, *Co to jest blockchain – wszystko co trzeba o nim wiedzieć*, [w:] *Norbert Biedrzycki blog* [online] 02.12.2016 [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://norbertbiedrzycki.pl/blockchain-trzeba-o-nim-wiedziec/>.

Jak ilustruje rys. 1, rozwiązania blockchain oparte są na modelu sieci komputerowej *peer-to-peer*, w której nie istnieje jeden centralny serwer czy komputer zarządzający. Tego rodzaju sieć ma strukturę równoległą i może być opisana stwierdzeniem „każdy z każdym”. W praktyce oznacza to, że w procesie komunikacji i wymiany informacji może uczestniczyć każdy komputer podłączony do sieci, pełniąc jednocześnie zarówno rolę klienta, jak i serwera⁶. Odnosząc to do technologii blockchain, należy stwierdzić, że każdy komputer w sieci może brać udział w przesyłaniu i uwierzytelnianiu transakcji. Oparcie technologii blockchain na rozwiązaniach *peer-to-peer* wpływa na bezpieczeństwo opisywanej technologii. Brak głównego serwera, który mógłby być narażony na ataki hakerskie z jednej strony, oraz brak możliwości dokonywania w łańcuchach bloków jakichkolwiek zmian z drugiej sprawiają, że blockchain uznawany jest za jedną z najbezpieczniejszych metod magazynowania danych, niewrażliwą na uszkodzenia⁷.

Za bezpieczeństwo blockchain odpowiadają także narzędzia kryptograficzne, dzięki którym cyfrowy rejestr transakcji jest widoczny dla wszystkich, ale dostęp do pojedynczych operacji ma tylko uprawniony użytkownik. W tym kontekście najistotniejszą funkcją blockchain jest potwierdzanie autentyczności danych lub procesów⁸.

W teorii blockchain jest na tyle wrażliwy, że każde nadpisanie rejestru, próba modyfikacji, niepowołany dostęp pozostawiają ślad w bazie danych. Ponieważ każda transakcja oznaczana jest datą zawarcia, istnieje możliwość przeglądania historii zapisów danego blockchain. Ta

⁶ Tamże; zob. też *Peer-to-Peer – definicja, historia i wpływ na rozwój Internetu (cz. 1)* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/peer-to-peer-definicja-historia-powstania-i-wplyw-na-rozwoj-internetu-cz-1/?fbclid=IwAR0LXrhFjEivukO_PBPn3qwbj5DcTu4bIAgRZZPAeLorQRlqfGNOG8yV2Kw.

⁷ *Technologia Blockchain – wprowadzenie* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: https://www.lazarski.pl/pl/wydzialy-i-jednostki/instituty/wydzial-ekonomii-i-zarzadzania/centrum-technologiei-blockchain/technologiei-blockchain-wprowadzenie/?fbclid=IwAR28wj0x_gCYW7R9RXfvr0Ikj1MgpCEseCN Od6rVnNh99HBVqbXxTowMJ7w; zob. też E. Ślązak, *Innowacyjność blockchain jako rozproszony rejestr danych (DLT)*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2018, nr 527, s. 255–263.

⁸ A. Steliński, P. B. Nichol, *Blockchain – wyjaśniamy w 10 minut* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.computerworld.pl/news/Blockchain-wyjasniamy-w-10-minut,406709.html>.

funkcjonalność sprawia, że technologia łańcucha bloków może znaleźć swoje zastosowanie w zasadzie w każdej branży, w której ma miejsce transfer danych (możliwość audytu i weryfikacji zapisów)⁹.

Metodologia badań

Występowanie technologii blockchain w życiu codziennym obywateli wiąże się bezpośrednio z wiedzą teoretyczną na temat technologii łańcucha bloków oraz jej szerokich zastosowań. Aby dokładniej zbadać wiedzę Polaków na temat technologii blockchain, autor postanowił przeprowadzić proste badania ankietowe. Badania zostały przeprowadzone metodą sondażu diagnostycznego. Do przygotowania odpowiedniego kwestionariusza wykorzystano formularze Google.

Ankieta zawierała 11 pytań, na które składały się pytania zamknięte (jednokrotnego oraz wielokrotnego wyboru) oraz otwarte (z możliwością udzielenia własnej odpowiedzi). Pytania ankietowe zostały podzielone na trzy grupy: pytania o definicje i znajomość technologii blockchain, pytania o zastosowania wspomnianej technologii oraz jej potencjał gospodarczy. Dodatkowo ankieta zawierała metryczkę danych, która posłużyła do określenia cech demograficznych respondentów (płeć, wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania oraz status zawodowy).

Ze względu na pandemię wirusa COVID-19 oraz lockdown badania prowadzone były na grupie ograniczonej do przypadkowych osób. Kwestionariusz ankietowy został udostępniony w serwisie Facebook¹⁰. Dane pozyskiwano w okresie od 13 listopada 2020 r. do 16 kwietnia 2021 r. W ankiecie mogli wziąć udział użytkownicy portalu Facebook oraz wszyscy internauci, którzy posiadali odpowiedni link. Badanie było w pełni anonimowe. W celu uzyskania miarodajnych wy-

⁹ *Co powinniśmy wiedzieć o technologii blockchain?* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: https://www.lazarski.pl/pl/wydzialy-i-jednostki/instituty/wydzial-ekonomii-i-zarzadzania/centrum-technologiei-blockchain/co-powinnismy-wiedziec-o-technologiei-blockchain/?fbclid=IwAR1TcZn_qNDU-oZyw4tRp-5dOU9y8ZNwpyj6yTKfOX5SkWL_-oafwtrCP8Nw.

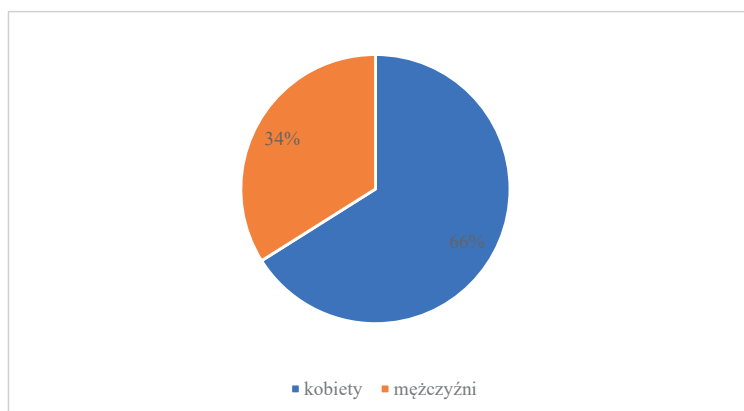
¹⁰ *Technologia blockchain w opinii Polaków* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://forms.gle/9SXNLLSgkuHBT5pA7>.

ników statystycznych ankiet nie była wysyłana do wąskich grup docelowych, lecz została skierowana do polskich użytkowników portalu Facebook. Badania wymagają stosownego powtórzenia na większej grupie osób oraz nie są reprezentatywne dla całej populacji.

Rezultaty badań

Charakterystyka respondentów

W badaniach uczestniczyło 163 respondentów, z czego zdecydowaną większość (107) stanowiły kobiety. Kwestionariusz wypełniło również 55 mężczyzn oraz jedna osoba, która nie chciała ujawniać swojej płci (por. wykres 1).

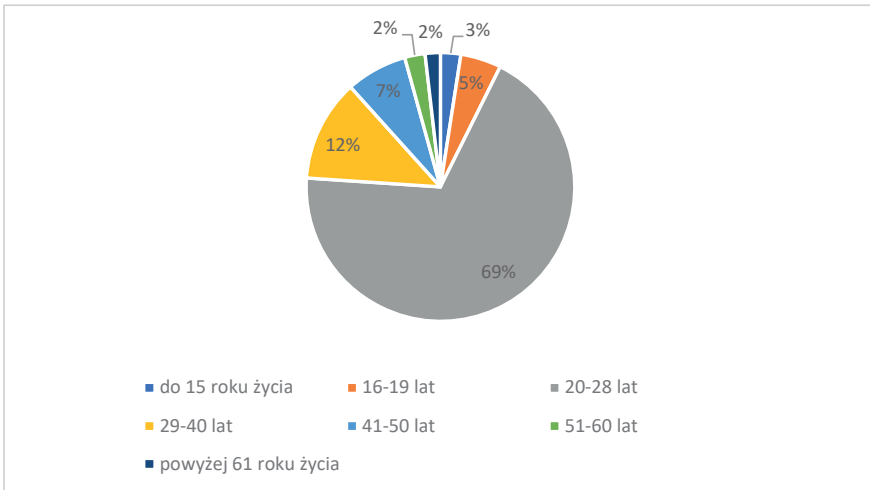


Wykres 1. Podział badanych według płci

Źródło: opracowanie własne.

Największą grupę badanych stanowiły osoby w przedziale wiekowym 20–28 lat (112 osób). Zdecydowanie mniej liczne grupy utworzyły osoby z pozostałych kategorii wiekowych: w wieku od 29 do 40 lat (20 osób), od 41 do 50 lat (12 osób), od 16 do 19 lat (8 osób), od 51 do

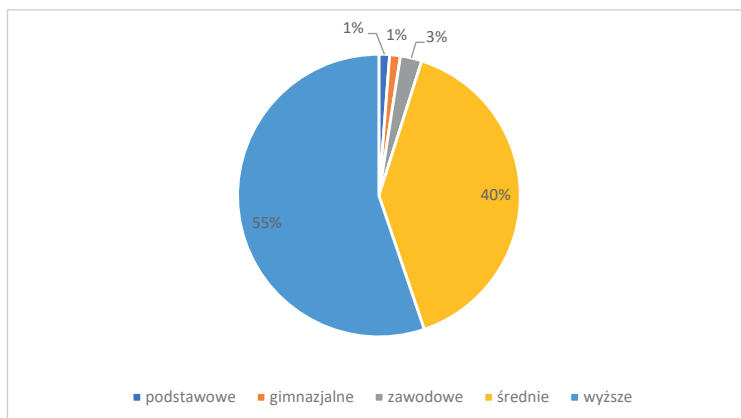
60 lat oraz poniżej 15 roku życia (po 4 osoby). Najmniej reprezentantów liczyła grupa osób powyżej 61 roku życia (3 osoby) (por. wykres 2).



Wykres 2. Wiek ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

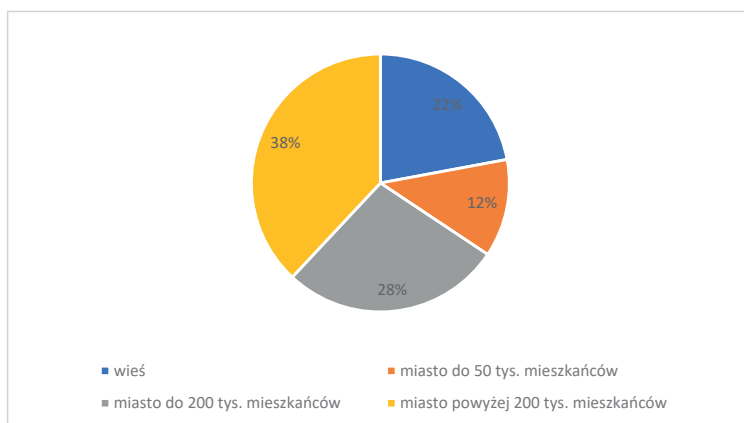
Najwięcej respondentów legitymowało się wykształceniem wyższym (90 osób). Na drugim miejscu pod względem liczebnym znalazły się osoby z wykształceniem średnim (65 osób), a na trzecim – osoby z wykształceniem zawodowym (4 osoby). Najmniej liczną grupę stanowiły osoby, które ukończyły swoją edukację na poziomie podstawowym lub gimnazjalnym (po 2 osoby) (por. wykres 3).



Wykres 3. Wykształcenie ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

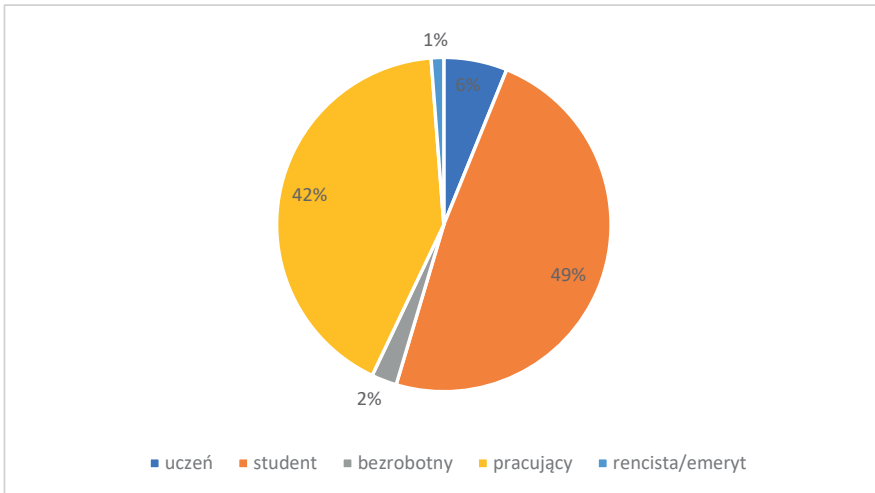
Ankietowani jako swoje miejsce zamieszkania najczęściej wskazywali miasta powyżej 200 tys. mieszkańców (62 osoby). Respondenci licznie reprezentowali również miasta do 200 tys. mieszkańców (45 osób) oraz wsie (36 osób). Obywatele miast do 50 tys. mieszkańców stanowili najmniejszą część badanej zbiorowości (20 osób) (por. wykres 4).



Wykres 4. Miejsce zamieszkania ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Biorący udział w badaniu użytkownicy Internetu w zdecydowanej większości byli studentami (79 osób) lub osobami pracującymi (68 osób). Ankiety wypełniali również uczniowie szkół podstawowych oraz średnich (10 osób), jak również osoby bezrobotne (4 osoby) oraz ze statusem emeryta lub rencisty (2 osoby) (por. wykres 5).

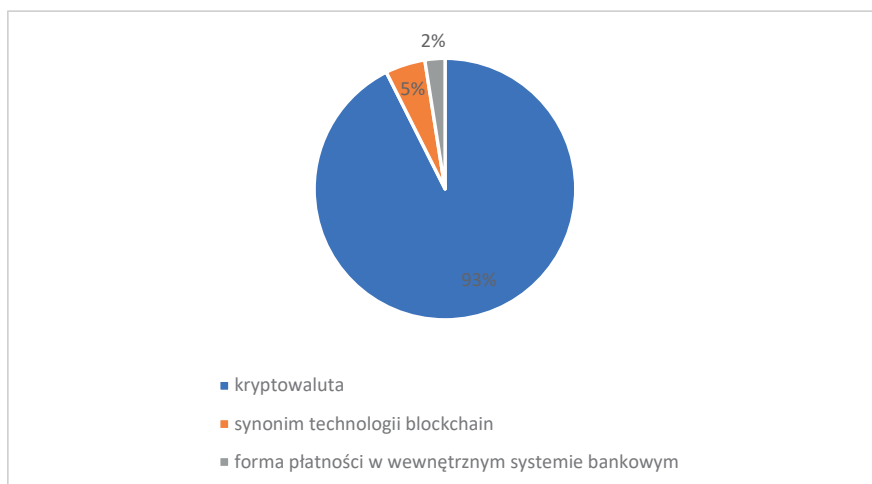


Wykres 5. Status zawodowy ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Wiedza na temat technologii blockchain

Badania pokazały, że wśród 163 badanych aż 124 nie wiedziało, czym jest technologia blockchain. Swoją wiedzą na temat definicji łańcucha bloków pochwaliło się 39 osób. Za kryptowalutę uznało bitcoina 150 ankietowanych. Za ledwie 8 osób wskazało, że jest to synonim technologii blockchain, a 5 osób – że to forma płatności w wewnętrznym systemie bankowym (por. wykres 6).

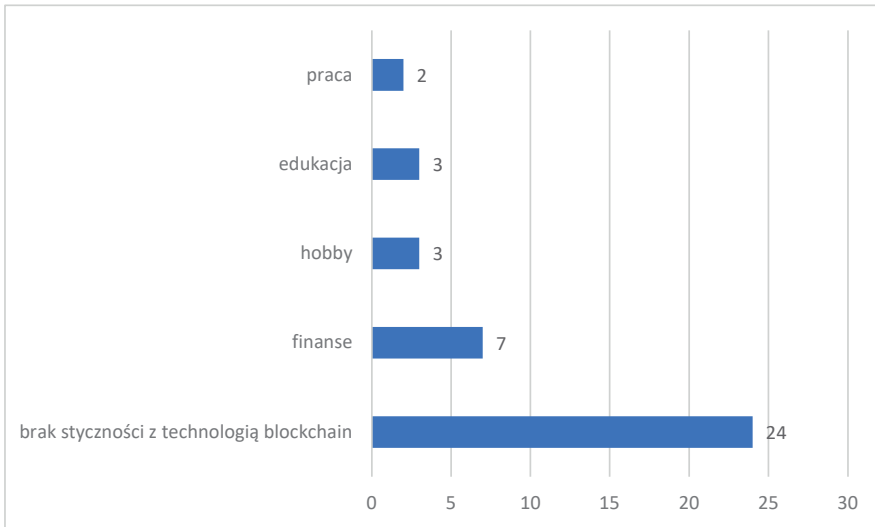


Wykres 6. Definicja bitcoina według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Z całej zbiorowości badanych 92 osoby nie były zainteresowane zdobyciem wiedzy na temat technologii blockchain. Pozostałe 71 osób wyraziło chęć dokończania się w tym zakresie. Sekcja podstawowych pytań o definicję kończyła ankietę dla osób, które nie wiedziały, czym jest technologia łańcucha bloków.

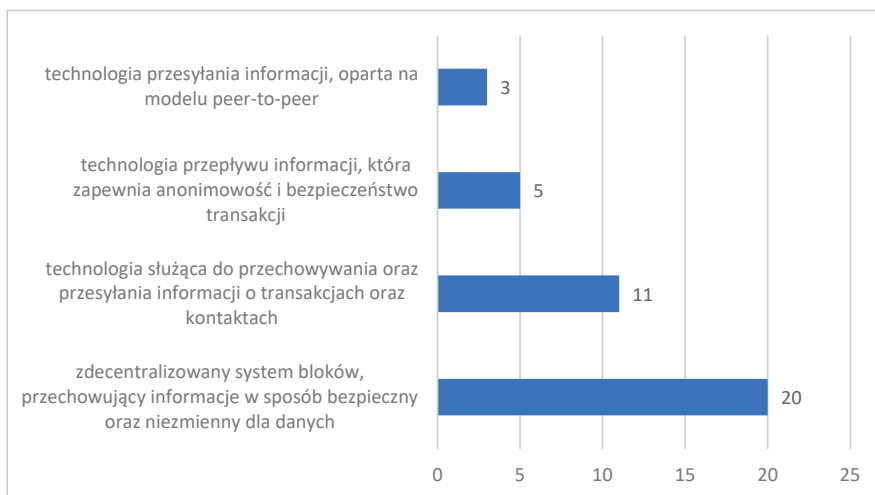
Z 39 osób, które odznaczały się wiedzą na temat przedmiotu badań, 24 osoby nie miały praktycznej styczności z technologią blockchain. Pozostałe osoby zetknęły się z nią w takich obszarach, jak: finanse (7 przypadków), hobby (3 przypadki), edukacja (3 przypadki) oraz praca (2 przypadki) (por. wykres 7).



Wykres 7. Obszary styczności ankietowanych z technologią blockchain

Źródło: opracowanie własne.

Ankietowani, którzy wykazali się znajomością technologii blockchain, w większości (20 osób) definiowali ją jako zdecentralizowany system bloków, przechowujący informacje w sposób bezpieczny oraz niezmienny dla danych. Drugą najczęściej wybieraną (11 osób) definicją była ta mówiąca, że blockchain to technologia służąca do przechowywania oraz przesyłania informacji o transakcjach oraz kontaktach. Pięć osób wybrało definicję wskazującą na technologię przepływu informacji, która zapewnia anonimowość i bezpieczeństwo transakcji, natomiast trzy osoby – na technologię przesyłania informacji, opartą na modelu *peer-to-peer* (por. wykres 8).

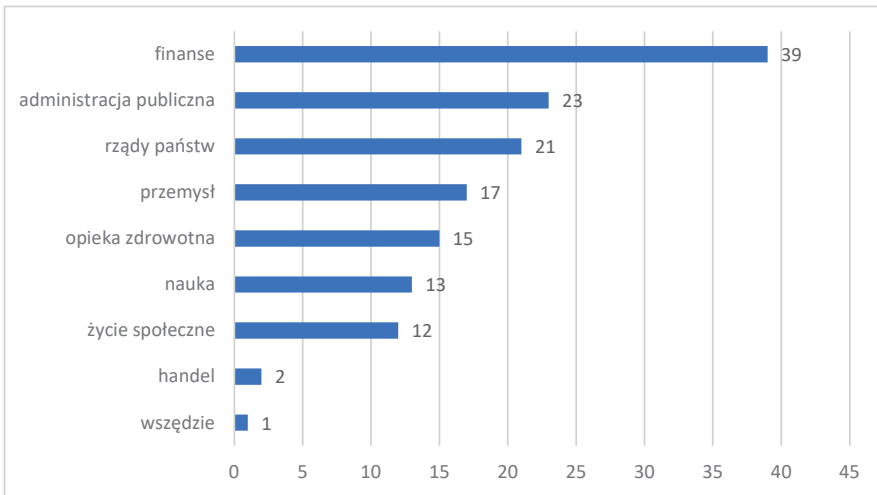


Wykres 8. Definicja blockchain według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Znajomość obszarów zastosowań technologii blockchain

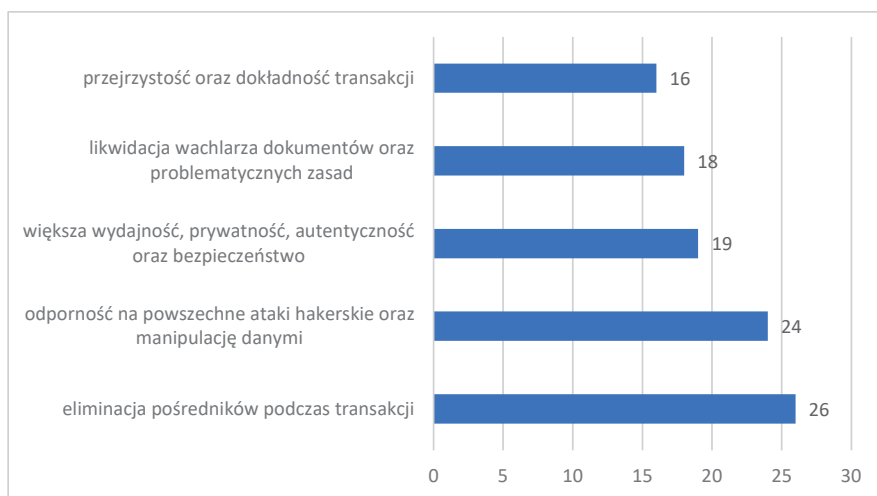
Wszyscy ankietowani, posiadający wiedzę na temat technologii blockchain, zgodnie reprezentowali pogląd, że jej głównym zastosowaniem jest sektor finansowy (39 osób). Wśród innych obszarów wykorzystywania badani stosunkowo często podawali także administrację publiczną (23 osoby) i rządy państw (21 osób). 17 osób wymieniło przemysł, 15 osób wskazało na opiekę zdrowotną, 13 osób upatrywało blockchain w nauce, 12 osób powiązało technologię z życiem społecznym. Dwóch ankietowanych podało własną propozycję odpowiedzi, wskazując na zastosowanie łańcucha bloków w handlu. Jedna osoba była zdania, że technologia ta może być wykorzystywana „wszędzie” (por. wykres 9).



Wykres 9. Zastosowania technologii blockchain według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

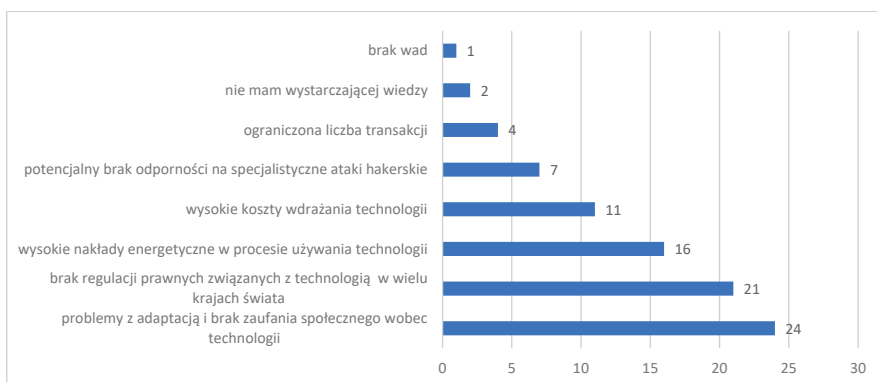
Dla osób posiadających elementarną wiedzę na temat technologii blockchain największą jej zaletę stanowiła eliminacja pośredników podczas transakcji oraz wymiany danych (26 odpowiedzi). Nieco mniejszą liczbę odpowiedzi (24) uzyskała taka cecha, jak odporność na powszechne ataki hakerskie oraz manipulację danymi. Rzadziej wskazywano natomiast na: większą wydajność, prywatność, autentyczność oraz bezpieczeństwo transakcji (19 odpowiedzi), likwidację wachlarza dokumentów oraz problematycznych zasad związanych z pracą urzędów oraz przeglądaniem aktywów (18 odpowiedzi), przejrzystość oraz dokładność transakcji (16 odpowiedzi). Wszyscy badani byli zgodni co do tego, że technologia blockchain posiada chociaż jedną zaletę, nikt bowiem nie zaznaczył odpowiedzi „brak zalet” (por. wykres 10).



Wykres 10. Zalety technologii blockchain według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Wśród wad technologii blockchain ankietowani najczęściej wskazywali problemy z jej adaptacją oraz brak do niej zaufania społecznego (24 wskazania). W 21 przypadkach odwoływano się do braku regulacji prawnych związanych z tą technologią w wielu krajach świata. Mniejszą popularnością wśród badanych cieszyły się odpowiedzi wskazujące na wysokie nakłady energetyczne w procesie używania technologii (16 wskazań) oraz wysokie koszty jej wdrażania (11 wskazań). Ankietowani bardzo rzadko dostrzegali takie niedoskonałości blockchain, jak potencjalny brak odporności na specjalistyczne ataki hakerskie (tzw. atak 51%) (7 wskazań) oraz ograniczona liczba transakcji (4 wskazania). Trzy osoby uznały, że nie mają wystarczającej wiedzy na temat blockchain, by wskazywać wady łańcucha bloków. Jedna osoba natomiast stwierdziła, że technologia ta pozbawiona jest wad (por. wykres 11).

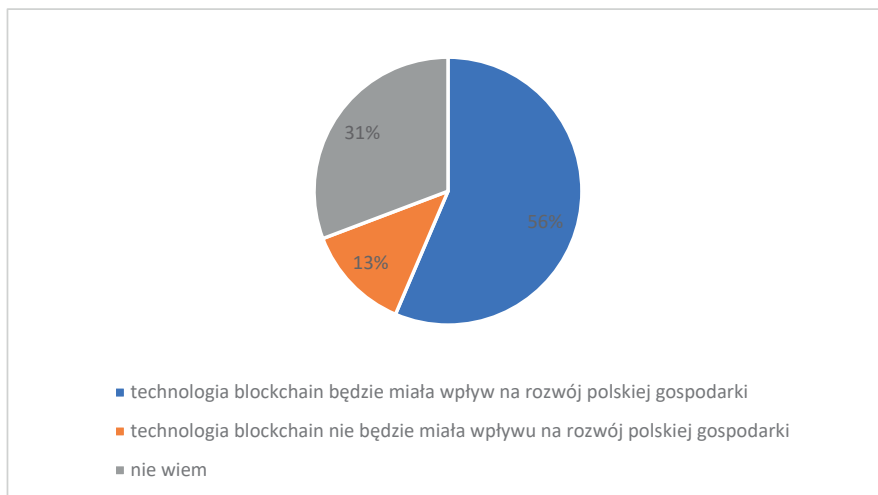


Wykres 11. Wady technologii blockchain według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Potencjał technologii blockchain

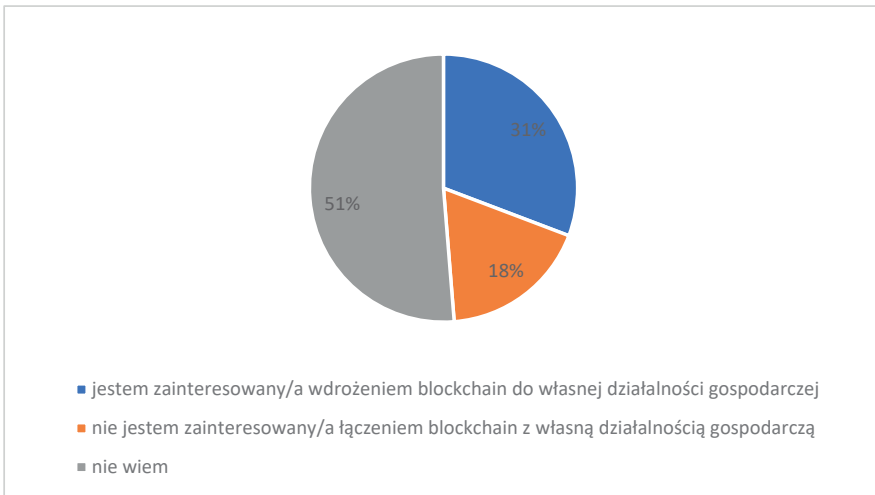
Ostatnia grupa pytań w ankiecie odnosiła się do potencjału wykorzystania technologii blockchain w polskiej gospodarce oraz w odrębnych działalnościach gospodarczych. Ponad połowa badanych uznała, że technologia łańcucha bloków powinna być częścią rozwoju polskiej gospodarki (22 osoby). Pięć osób było zdania odmiennego, a 12 – nie potrafiło jednoznacznie udzielić odpowiedzi na to pytanie (por. wykres 12).



Wykres 12. Ocena wpływu technologii blockchain na rozwój polskiej gospodarki według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

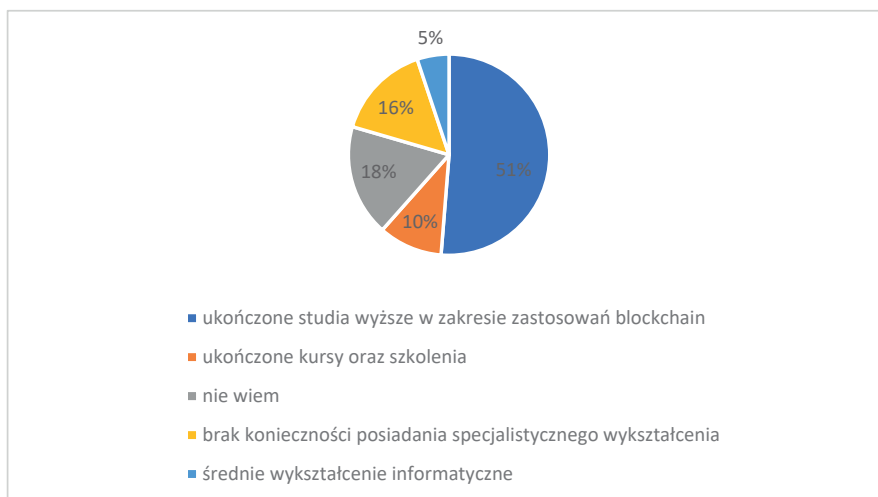
W pytaniu o zastosowanie technologii blockchain we własnym biznesie ankietowani w większości nie mieli zdania na ten temat lub nie potrafili podjąć konkretnej i jednoznacznej decyzji (20 osób). Dwanaście osób uznało, że prowadząc własny biznes, zdecydowałoby się na wdrożenie technologii blockchain, natomiast siedem osób nie chciałoby łączyć swojej działalności z technologią łańcucha bloków (por. wykres 13).



Wykres 13. Możliwości wdrożenia technologii blockchain we własnej działalności gospodarczej według ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Zdaniem większości ankietowanych (20 osób) za wdrażanie technologii blockchain w firmach czy przedsiębiorstwach oraz późniejsze zarządzanie nią powinna odpowiadać osoba, która ukończyła wyższe studia w tym zakresie. Siedem osób nie potrafiło jednoznacznie określić, jakie kompetencje powinna mieć taka osoba, a sześć uznało, że wdrażanie technologii blockchain i zarządzanie nią nie wymagają specjalistycznego wykształcenia. Czterech respondentów stwierdziło, że osoba odpowiedzialna za łańcuch bloków powinna mieć ukończone kursy i szkolenia. Według dwóch osób do wdrażania łańcucha bloków powinno wystarczyć ukończenie szkoły średniej o profilu informatycznym (por. wykres 14).



Wykres 14. Wykształcenie osób odpowiedzialnych za wdrażanie technologii blockchain według opinii ankietowanych

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania ankietowe dowiodły, że znajomość technologii blockchain wśród Polaków jest na bardzo niskim poziomie. W grupie badanych niespełna 24% osób potwierdziło znajomość łańcucha bloków. Aż 92% respondentów znało określenie *bitcoin*, lecz wiązało je jedynie z kryptowalutą, nie łącząc bezpośrednio z samą technologią blockchain.

Z badań wynika, że 51% (20 z 39 osób) badanych mających teoretyczną wiedzę na temat blockchain kojarzy tę technologię ze zdecentralizowanym systemem bloków, przechowującym informacje w sposób bezpieczny oraz niezmienny dla danych. Pomimo wiedzy na temat łańcucha bloków jedynie 38% (15 z 39 osób) miało do czynienia z blockchainem na co dzień. 44% wyraziło chęć pogłębiania wiedzy na ten temat, a 56% nie było tym zainteresowanych.

Wśród 39 osób zaznajomionych z blockchainem wszystkie zgodnie stwierdziły, iż zastosowanie łańcucha bloków wiąże się z sektorem finansowym. Większość ankietowanych pokładała również nadzieję w możliwościach wykorzystania tej technologii w administracji publicznej oraz w rządach państw. Ankietowani nie dostrzegli natomiast potencjału zastosowania łańcucha bloków w życiu społecznym oraz nauce.

Badani, którzy posiadali elementarną wiedzę dotyczącą technologii blockchain, pozytywnie ocenili jej możliwości, wskazując na takie zalety, jak: eliminacja pośredników podczas transakcji i wymiany danych oraz odporność na powszechne ataki hakerskie i manipulację danymi. Za dominujące wady blockchain uznane zostały z kolei: problem z adaptacją technologii, brak zaufania społecznego do niej oraz brak odpowiednich regulacji prawnych na poziomie krajowym.

Ponad połowa badanych była zdania, że technologia blockchain ma szansę przyczynić się do rozwoju polskiej gospodarki. Jednocześnie 13% ankietowanych nie dostrzegło jej potencjału w tym kontekście. Niewielki był także odsetek badanych zainteresowanych wdrożeniem łańcucha bloków w swoich przedsiębiorstwach (30%). Co ciekawe, prawie 32% respondentów uznało, że do wdrażania i zarządzania technologią blockchain nie potrzeba osoby, która legitymuje się wyższym wykształceniem w tym zakresie. Ponad 15% ankietowanych stwierdziło nawet, że technologia łańcucha bloków nie wymaga żadnego wykształcenia.

Odpowiedzi ankietowanych jednoznacznie uwidoczniły dysproporcję wśród osób, które posiadają wiedzę na temat technologii blockchain, i osób, które jej nie posiadają. Szczególnie zaskakującym wynikiem badań było uzyskanie dużego odsetka odpowiedzi „nie wiem” na poszczególne pytania. Taki rezultat badań oraz sceptyczne podejście do opisywanej technologii mogą świadczyć o braku popularyzacji i powszechnej dyskusji na ten temat w Polsce. W tym kontekście wydaje się, że jedynie odpowiednia edukacja, kampania informacyjna oraz naświetlanie korzyści płynących ze stosowania technologii blockchain mogą sprawić, iż łańcuch bloków będzie miał szansę stać się ogniwem rodzimego biznesu, a co za tym idzie fundamentem polskiej gospodarki.



Bibliografia

- Biedrzycki Norbert, *Co to jest blockchain – wszystko co trzeba o nim wiedzieć* [online] 02.12.2016 [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://norbertbiedrzycki.pl/blockchain-trzeba-o-nim-wiedziec/>.
- Big Data, IoT, AI, czyli Przemysł 4.0* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: https://www.eversheds-sutherland.com/global/en/what/articles/index.page?ArticleID=en/global/poland/publications_pl/2017-02-17-big-data-iot-ai-zalewski.
- Blockchain 3.0 & The Future of the Decentralized Internet* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://medium.com/@saratotechnologiesinc/blockchain-3-0-the-future-of-the-decentralized-internet-63ba199e2a5>.
- Business Insider: To nie technologia, to nowe, tętniące serce sektora finansowego* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://businessinsider.com.pl/technologie/blockchain/jaka-jest-przyszlosc-blockchaina-to-nie-technologia-to-nowe-tetniace-serce-sektora/tnl8nrk>.
- Dhillon Vikram, Hooper Max, Metcalf David, *Zastosowania technologii blockchain*, Warszawa 2018.
- Leżoń Tomasz, *To będzie rewolucja na miarę internetu. Nadchodzi blockchain* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://tvn24.pl/magazyn-tvn24/to-bedzie-rewolucja-na-miare-internetu-nadchodzi-blockchain,68,1445>.
- Nichol Peter, Steliński Antoni, *Blockchain – wyjaśniamy w 10 minut* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.computerworld.pl/news/Blockchain-wyjasniamy-w-10-minut,406709.html>.
- Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Słomski Damian, *Bitcoin bije rekordy. Pokonał granicę 100 tysięcy złotych* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.money.pl/gielda/bitcoin-bije-rekordy-pokonal-granice-100-tysiecy-zloty-6590705263545152a.html>.
- Swan Melanie, *Blockchain. Fundament nowej gospodarki*, Gliwice 2020.
- Uczelnia Łazarskiego: Centrum Technologii Blockchain* [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.lazarski.pl/pl/wy->

dzialy-i-jednostki/instituty/wydzial-ekonomii-i-zarzadzania/centrum-
-technologii-blockchain/.

Uczelnia Łazarskiego: Co powinniśmy wiedzieć o technologii blockchain? [online] [dostęp 29 listopada 2021]. Dostępny w World Wide Web: https://www.lazarski.pl/pl/wydzialy-i-jednostki/instituty/wydzial-ekonomii-i-zarzadzania/centrum-technologii-blockchain/co-powinnismy-wiedziec-o-technologii-blockchain/?fbclid=IwAR1TcZn_qNDU-oZyw4tRp5dOU9y8ZNwpyj6yTKfOX5SkWL_oafwtrCP8Nw.

The state of knowledge about blockchain technology in the opinion of Polish people – results of a survey of Facebook users

ABSTRACT: The world of modern technologies is constantly evolving. Technology is increasingly influencing most aspects of life in the modern world. Due to the importance of technology, the demand for cheap technology ensuring the security of all transactions and the storage of sensitive data is constantly growing. Blockchain technology meets these expectations, among others, due to the wide range of applications and resistance to hacker attacks that blockchain technology fulfills. The article will show the blockchain technology, its operation, and its role in the present world. The article aims to present the results of survey research that show the state of knowledge about blockchain technology, its purpose, and potential in the opinion of Polish people. The research was carried out from 2020 to 2021. The research methodology was based on the method of a diagnostic survey in which 163 Facebook users participated. The questionnaire contained 11 questions, consisting of closed questions (single and multiple choice) and open questions (with the possibility of giving one's answer). The survey questions were divided into three groups: questions about the definition and knowledge of blockchain technology and the applications of the technology, and its economic potential. The research showed that the respondents mostly combined blockchain technologies with cryptocurrencies while not knowing the appropriate definition and purpose for the blockchain. Additionally, the questionnaire contained a data sheet, which was used to determine the demographic characteristics of the respondents (gender, age, education, place of residence, and professional sta-

tus). Users indicated blockchain as a technology with potential that may be an essential function of the economy in the future.

KEYWORDS: bitcoin, blockchain, blockchain technology, cryptocurrencies, distributed ledger technology, Internet.

