



Technologia blockchain w rachunkowości

Magdalena Kowalczyk, Remigiusz Napiecek

 CEDEWU

Technologia blockchain w rachunkowości

Technologia blockchain w rachunkowości

Magdalena Kowalczyk, Remigiusz Napiecek

Recenzja: dr hab. Ewa Maruszevska, prof. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach

Wydanie publikacji dofinansowane przez Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu.

© Copyright do wydania polskiego CeDeWu Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zabronione jest kopiowanie, przetwarzanie i rozpowszechnianie w jakimkolwiek celu oraz postaci bez pisemnej zgody Autorów i Wydawcy.

Wydawnictwo CeDeWu oraz Autorzy dołożyli wszelkich starań, aby treści zawarte w niniejszej publikacji były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak odpowiedzialności za ich wykorzystanie ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw autorskich oraz za skutki działań wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Zdjęcie (grafika) udostępnione dzięki: kjpargeter / Freepik

Projekt okładki: Agnieszka Natalia Bury

Redakcja i DTP: CeDeWu Sp. z o.o.

Wydanie I, Warszawa 2021

ISBN 978-83-8102-445-7

EAN 9788381024457

Wydawca: CeDeWu Sp. z o.o.

00-680 Warszawa, ul. Żurawia 47/49

e-mail: redakcja@cedewu.pl

Redakcja wydawnictwa: (48 22) 374 90 20, (48 22) 374 90 22

Księgarnia Ekonomiczna

00-680 Warszawa, ul. Żurawia 47

Tel.: (48 22) 396 15 00; (48 22) 396 15 01

Księgarnia Internetowa

cedewu.pl

Made in Poland

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
Rozdział 1	
ISTOTA RACHUNKOWOŚCI PARTYCYPACYJNEJ	13
1.1. Funkcja informacyjna rachunkowości	15
1.2. Informacja czy komunikacja jako nadrzędna funkcja rachunkowości?.....	20
1.3. Zaufanie w rachunkowości	23
1.4. Rachunkowość partycypacyjna jako nowy paradygmat rachunkowości	26
Rozdział 2	
KONCEPCJA TECHNOLOGII BLOCKCHAIN	35
2.1. Pojęcie blockchain	37
2.2. Definicja waluty w kontekście kryptoekonomii	39
2.3. Idea technologii blockchain	42
2.4. <i>Smart contracts</i> w technologii blockchain	47
2.5. Tokeny w strukturze blockchain.....	49
Rozdział 3	
WADY I ZALETY TECHNOLOGII BLOCKCHAIN	53
3.1. Mity związane z technologią blockchain	55
3.2. Korzyści i ograniczenia technologii blockchain	56
3.3. Zakres wykorzystania technologii blockchain.....	59

Rozdział 4

KONCEPCJA RACHUNKOWOŚCI WYKORZYSTUJĄCEJ TECHNOLOGIĘ BLOCKCHAIN65

- 4.1. Organizacja rachunkowości w przedsiębiorstwie67
- 4.2. Obieg dokumentów i przechowywanie danych
w przedsiębiorstwie w technologii blockchain72
- 4.3. Rachunkowość trzech wymiarów77
- 4.4. Od autonomicznych systemów rachunkowości do hybrydowych
ksiąg rachunkowych80
- 4.5. Koncepcja współdzielonego dziennika transakcji85
- 4.6. Wykorzystanie technologii blockchain w ewidencji księgowej90

Rozdział 5

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ TECHNOLOGII BLOCKCHAIN101

- 5.1. Wykorzystanie technologii blockchain w rozwoju systemów ERP103
- 5.2. Zarządzanie łańcuchem dostaw a ewidencja księgowa
z wykorzystaniem technologii blockchain109
- 5.3. Audyt w koncepcji blockchain.....120
- 5.4. Blockchain w ewidencji podatku od towarów i usług.....126
- 5.5. Blockchain w sprawozdawczości podmiotów gospodarczych.....131

ZAKOŃCZENIE135

BIBLIOGRAFIA137

SPIS TABEL145

SPIS SCHEMATÓW146

SPIS RYSUNKÓW147

WSTĘP

Rachunkowość poprzez typowe dla niej metody przetwarzania danych tworzy informacje. Sposób przetwarzania danych zdeterminowany jest określonymi potrzebami informacyjnymi interesariuszy podmiotu gospodarczego.

Szybki rozwój informatyki i techniki komputerowej w obecnym stuleciu zwiastuje wiele zmian – niekiedy wręcz zatrważających. Skonstruowane przez człowieka automaty i urządzenia coraz szybciej zastępują inteligencję ludzką (Shiller, 2016). Obecnie blockchain przyciąga od niedawna uwagę jako innowacyjna technologia, która ma zmienić przyszłość. Można powiedzieć, że technologia blockchain to nowy paradygmat rynku finansowego (Yoo, 2017).

Ogromną rolę we wdrażaniu nowoczesnych technologii w rachunkowości odgrywają również osoby, które na co dzień odpowiedzialne są za prowadzenie ksiąg rachunkowych. W ostatnich latach powstało szereg raportów mówiących o zmianach, jakie czekają poszczególne zawody w związku z coraz powszechniejszą robotyzacją procesów gospodarczych. Wśród zawodów „zagrożonych” nierzadko wymieniany jest zawód księgowego. Wystarczy spojrzeć na centra usług wspólnych z obszaru rachunkowości, w których technologia *Robot Proces Automation* (RPA) jest już na porządku dziennym.

Jednak to właśnie implementacja szeroko rozumianych rozwiązań technologicznych w codziennym prowadzeniu biznesu staje się też ogromną szansą na rozwój rachunkowości. Jeżeli spojrzymy na rachunkowość, jako na system informacyjny przedsiębiorstwa i połączymy tę funkcję z takimi rozwiązaniami jak blockchain, sztuczna inteligencja (AI) czy Przemysłowy Internet rzeczy (IIoT), otwiera nam się ogrom możliwości rozwoju rachunkowości. Dzisiejsza rachunkowość powinna być gotowa na przetwarzanie dużo większej ilości danych w różnych wymiarach, tworząc informacje użyteczne dla interesariuszy podmiotów gospodarczych. Powinna tworzyć informacje, które generują wartość dodaną, wręcz stają się towarem.

Zastosowanie technologii informatycznych i wraz z nią zwiększenie dostępu do danych nie tyle reorganizuje łańcuchy dostaw, co zmienia obszary powstawania wartości. Przykładem może być firma Rolls Royce, produkują-

ca silniki odrzutowe dla przemysłu lotniczego, która przestała sprzedawać silniki oferując w to miejsce ich wynajem. Dzięki utrzymaniu kontroli nad oferowanymi produktami, w sposób ciągły monitoruje pracę tysięcy silników wykorzystywanych przez linie lotnicze. Rozwiązanie takie zwiększa efektywność wykorzystania floty linii lotniczych, chociażby poprzez skrócenie czasu niezbędnego do przeglądów silników. Technologia przesyłania i analizy danych umożliwiła osiągnięcie wyższej użyteczności produktu. Zatem wartość dodana nie jest osiągana tylko za pośrednictwem produktu, ale również w oparciu o dane.

Rachunkowość partycypacyjna, o której jeszcze kilka lat temu pisano jako o potencjalnym kierunku rozwoju rachunkowości staje się faktem. Jest systemem przetwarzania danych o zjawiskach i procesach gospodarczych dotyczących określonego podmiotu gospodarczego współprowadzonym przez interesariuszy podmiotu. Zarówno w procesie zasilania systemu danymi, przetwarzania, jak i prezentowania informacji, współdziałają podmioty z otoczenia przedsiębiorstwa stosujące rachunkowość partycypacyjną. Jednak za system przetwarzania danych odpowiedzialny pozostaje ciągle podmiot stosujący rachunkowość partycypacyjną. Czy możemy zatem mówić o nowym paradygmacie w rachunkowości?

Globalna gospodarka może być postrzegana jako trójwymiarowy sześcian zawierający arkusze dla każdego uczestnika obrotu gospodarczego, sumujący się do zera. Innymi słowy przepływy pieniężne całej gospodarki w ujęciu globalnym są jedną, wielopodmiotową księgą rachunkową.

Dlatego celem niniejszej monografii jest przedstawienie stanu wiedzy na temat technologii blockchain w zakresie gromadzenia, przetwarzania i współdzielenia danych z perspektywy możliwości ich implementacji w rachunkowości.

Początkowo technologia blockchain pojawiła się, aby wspierać nowe formy cyfrowej waluty (np. bitcoin). Jednak z czasem stała się podstawą dla transakcji wspierających ekonomię dzielenia się (*sharing economy*), rozumianą jako model ekonomiczny bazujący na bezinteresownym dzieleniu się, wymianie i płatnym wypożyczaniu produktów. W wymiarze społecznym ta technologia to nowa filozofia współistnienia, ale również nowa forma zaufania, której autorytetem nie jest ani człowiek, ani instytucja, ale technologia (Mataczyńska, 2018).

Zgodnie z technologią blockchain, transakcje pomiędzy użytkownikami są zawierane bez pośrednictwa tak zwanej trzeciej strony – na przykład banku.

Transakcje są weryfikowane przez węzły sieci i zapisywane w publicznym, zdecentralizowanym rejestrze zwanym blockchain (Piech, 2016).

Z punktu widzenia rachunkowości technologia blockchain pozwoli przedsiębiorstwom na jednoczesne rejestrowanie transakcji we wspólnej księdze w czasie rzeczywistym, zamiast przechowywania i kontrolowania dzienników transakcji w oddzielnych prywatnych bazach danych – autonomicznych księgach rachunkowych. Zapotrzebowanie na tradycyjną rachunkowość podwójnego zapisu zniknie, ponieważ rachunkowość zostanie w pełni zautomatyzowana (Kwilinski, 2019).

Dzisiejsze rozwiązania technologiczne nie tylko „otwierają” księgi rachunkowe (systemy informacyjne podmiotów), ale również je integrują. Kilkanaście lat temu powszechne zastosowanie systemów klasy ERP umożliwiło integrację danych w ramach danego podmiotu. Dzięki systemom klasy ERP, użytkownicy tych systemów w ramach danego podmiotu gospodarczego współdzielą dane i tym samym zwiększają efektywność procesów zachodzących w organizacji.

Obecnie oczekujemy integracji z interesariuszami z otoczenia podmiotu gospodarczego. Wspomniana wcześniej technologia blockchain „otwiera” systemy informacyjne przedsiębiorstw na innych użytkowników, którzy nie tylko posiadaliby dostęp do wybranych fragmentów baz danych, ale również aktywnie uczestniczyliby w wypełnianiu baz danymi.

Technologia blockchain może odmienić tradycyjne metody fakturowania, przetwarzania danych, rejestracji danych o transakcjach handlowych, magazynowych i rozliczeń finansowych. Wprowadzenie technologii blockchain w dziedzinie rachunkowości zapewni wyższą jakość, przejrzystość, wydajność i bezpieczeństwo procesów księgowych oraz doprowadzi do efektywniejszej kontroli w zarządzaniu przedsiębiorstwem (Kwilinski, 2019, s. 1).

Przykładem jest zjawisko digitalizacji, które wykorzystuje nowe modele relacji w całej sieci łańcucha dostaw przedsiębiorstwa. Wamba i Queiroz (2020) prowadzili badania w perspektywie wykorzystania technologii blockchain jako najnowocześniejszej technologii, która przekształca relacje między wszystkimi członkami systemów logistyki i łańcucha dostaw. Badaniami dotyczącymi wykorzystania technologii blockchain jako nowego narzędzia do rozwiązania problemu identyfikowania produktu w zarządzaniu łańcuchem dostaw zajmowało się szereg autorów: Liu i Li (2019), Yang (2019), Kshetri (2017), Wong, Leong, Hew, Tan i Ooi (2019), Karamchandani, Srivastava i Srivastava (2019). Natomiast Ksherti (2017) badał wpływ technologii blockchain

na kluczowe cele zarządzania łańcuchem dostaw, takie jak koszt, jakość, szybkość, niezawodność, redukcja ryzyka, zrównoważony rozwój i elastyczność. Model wyjaśniający interakcję między aktorami w operacyjnym łańcuchu dostaw, obejmującym technologię blockchain, opracowali Tönnissen i Teuteberg (2019). Hughes, Dwivedi, Misra, Rana, Raghavan, Akella (2019) zajmowali się wyzwaniem stojącym przed technologią blockchain, jakim jest utrzymanie integralności jego potencjału w transformacji przemysłu przy jednoczesnym sprostaniu wielu ograniczeniom tej technologii.

Technologia blockchain pobudziła wyobraźnię naukowców, menedżerów i praktyków z całego świata. Podmioty te powszechnie akceptują to, że blockchain nie jest modnym hasłem, ale wysoce wpływową technologią, która już przekształca organizacje i ich modele biznesowe w ramach łańcucha dostaw. Należy podkreślić, że pomimo znaczącego postępu w ostatnich latach, aplikacje technologii blockchain dotyczące operacji i zarządzania łańcuchem dostaw są wciąż w powijakach. Niewiele wiadomo na temat roli technologii blockchain pod względem identyfikowalności operacji, a także jej wykorzystania w takich obszarach, jak e-handel, rolnictwo, usługi publiczne itp. (Queiroz i Fosso Wamba, 2019).

Wydaje się, że największą barierą dla idei „otwartych ksiąg” nie jest już technologia, lecz nastawienie zarządów przedsiębiorstw. Niewątpliwie zastosowanie koncepcji otwartych ksiąg wymaga środowiska określanego mianem „kultury zaufania”, a nie tradycyjnej „kultury handlowej”. Przejawy takiego podejścia widoczne są chociażby w branży motoryzacyjnej, w której integracja łańcucha dostaw umożliwiła redukcję kosztów, poprawę jakości, czy skrócenie czasu realizacji procesów biznesowych.

Większa otwartość to również większa transparentność i tym samym zwiększenie zaufania wśród obecnych lub potencjalnych inwestorów. Wraz ze wzrostem zaufania zmniejsza się ryzyko związane z inwestycją, co z kolei ułatwia podmiotom pozyskanie kapitału.

Przeprowadzone badania przez Potekhina i Riumkina (2017) wskazują, że technologia blockchain wydaje się być doskonałym rozwiązaniem dla przeprowadzania audytów, rachunkowości i ładu korporacyjnego, w tym poprawy jakości sprawozdań finansowych, obniżenia kosztów audytu zarówno pod względem finansowym, jak i czasu, zwiększenia kontroli akcjonariuszy nad ich przedsiębiorstwem i zwiększenia bezpieczeństwa danych finansowych.

Technologia blockchain może w sposób istotny wpłynąć na sposób prowadzenia audytu. Rolą audytora jest sprawdzenie rzetelności prowadzenia ksiąg rachunkowych i w konsekwencji tworzenia wiernego i rzetelnego obrazu kondycji finansowej oraz sytuacji majątkowej prezentowanego w sprawozdaniach finansowych. Technologia blockchain może to zrobić samodzielnie bez strony trzeciej, w tym przypadku audytora. Teoretycznie wszystko co znajduje się w księgach rachunkowych przedsiębiorstwa, a zatem to, co wpływa na późniejszą zawartość sprawozdań finansowych, może być przetwarzane z wykorzystaniem technologii blockchain. Transakcje w technologii blockchain mogą zostać potwierdzone jako prawdziwe i rzetelne, a udział trzeciej strony, w tym przypadku biegłego rewidenta, nie będzie już konieczny. Dlatego rola biegłego rewidenta, a tym samym również księgowego, zostałyby radykalnie zmienione (Lazanis, 2015). Brender, Gauthier, Morin, Salihi (2017) przeprowadzili badania wśród audytorów. Badania w formie wywiadu objęły 34 audytorów z 23 firm audytorskich. Celem badań było ustalenie czy technologia blockchain może mieć destrukcyjny wpływ na zawód i czy istnieje ryzyko, że mniejsze firmy audytorskie nie przygotowują się na nadchodzące zmiany. Czy zawód audytora przejdzie zmianę paradygmatu skupiając się bardziej na informatyce niż na rachunkowości i na przyszłości niż na przeszłości.

Niniejsza monografia składa się z pięciu rozdziałów wstępu i zakończenia. Pierwszy rozdział przedstawia rachunkowość partycypacyjną jako nowy paradygmat rachunkowości. Realizacja celu tego rozdziału wymagała omówienia funkcji informacyjnej rachunkowości w aspekcie zachodzących zmian gospodarczych, co przedstawiono w pierwszej części rozdziału. W drugiej części rozdziału przeprowadzono wywód, który pozwolił na odpowiedź na pytanie czy obecnie to informacja czy też komunikacja jest nadrzędną funkcją rachunkowości. Ostatnia część rozdziału przedstawia istotę partycypacji w rachunkowości w obszarze księgowości, rachunku kosztów i sprawozdawczości finansowej.

Koncepcję technologii blockchain omówiono w rozdziale drugim. Pierwszą część rozdziału poświęcono przedstawieniu pojęcia blockchain i definicji waluty w kontekście „kryptoekonomii”. Druga część rozdziału dotyczy technologii blockchain i nierozzerwalnie z nią związanych inteligentnych umów i tokenów.

Wady i zalety technologii blockchain omówiono w rozdziale trzecim. Przedstawiono w nim również zakres wykorzystania technologii blockchain między innymi w medycynie, bankowości, usługach publicznych.

W rozdziale czwartym omówiono wpływ nowoczesnych technologii na rozwój rachunkowości. Przedstawiono ideę rachunkowości trzech wymiarów i koncepcję ksiąg hybrydowych. Dalej opisano koncepcję współdzielonego dziennika transakcji.

Ostatni rozdział opisuje wykorzystanie technologii blockchain w rozwoju systemu ERP oraz zawiera przykłady zastosowania technologii blockchain w wybranych obszarach działalności, w tym w sprawozdawczości podmiotów gospodarczych.

ZAKOŃCZENIE

Monografia przedstawia stan wiedzy na temat technologii blockchain w zakresie gromadzenia, przetwarzania i współdzielenia danych z perspektywy możliwości ich implementacji w rachunkowości. Założony we wstępie do niniejszej monografii cel został zrealizowany. Jednocześnie autorzy wyrażają nadzieję, że monografia stanie się przyczynkiem do dyskusji nad operacjonalizacją technologii blockchain w obszarze rachunkowości.

Niewątpliwie w okresie, w którym powstawała książka technologia blockchain wciąż była w fazie rozwoju, kwestie biznesowe były bardziej znaczącą barierą do jej przyjęcia niż kwestie technologiczne. Rozstrzygnięcie kwestii związanych ze współpracą podmiotów gospodarczych z wykorzystaniem technologii blockchain zajmie zapewne jeszcze trochę czasu. Konieczne jest uzgodnienie zakresu danych udostępnianych, co jest szczególnie ważne w przypadku braku standardów dotyczących tego, co należy utrzymywać w tajemnicy przed pozostałymi „uczestnikami łańcucha”. Dalej należy uzgodnić ogólne zasady współpracy pomiędzy uczestnikami blockchain i wreszcie stworzyć komercyjny model wykorzystania technologii. Sprowadzając dylemat dzielenia się danymi na grunt „czysto” księgowy, można by zapytać, do których kont księgowych (rekordów baz danych) powinni uzyskać dostęp uczestnicy blockchain? Pojawi się tym samym nowy parametr konta księgowego określający dostęp do jego zapisów – konto publiczne vs konto prywatne.

Jedna rzecz wydaje się niezaprzeczalna, rachunkowość partycypacyjna, rozumiana między innymi jako współtworzenie ksiąg rachunkowych przez interesariuszy danego podmiotu gospodarczego dzięki wykorzystaniu technologii blockchain staje się faktem. Wyznacza jeden z kierunków rozwoju rachunkowości, przed którym, zdaniem autorów, nie ma już odwrotu. Zmiana w sposobie postrzegania roli rachunkowości i podmiotu ją prowadzącego jest na tyle znacząca, iż możemy mówić o nowym paradygmacie w rachunkowości – paradygmacie partycypacji. Paradygmat partycypacji nie kwestionuje dotychczasowych osiągnięć nauki rachunkowości, lecz niewątpliwie wzbogaca dotychczasowy dorobek i otwiera szerokie pole do jej rozwoju. Owa partycypacja

w jeszcze większym stopniu podkreśla komunikacyjną funkcję rachunkowości, jednocześnie zwiększając zaufanie interesariuszy do treści dostarczanych przez systemy rachunkowości podmiotów oraz użyteczność informacji.

Podobnie jak w przypadku baz danych, blockchain może być tworzony z wieloma różnymi strukturami, a sposób ich tworzenia determinuje ogólny koszt wykorzystania technologii. Obecne zainteresowanie technologią może mieć wpływ zarówno na koszt i dostępność fizycznego sprzętu niezbędnego do jej wdrożenia (takiego jak jednostki przetwarzania graficznego), jak również na wiedzę specjalistyczną. Jednocześnie należy zaznaczyć, że pojawiają się bardziej dostępne źródła finansowania dla projektów z obszaru implementacji technologii blockchain. Chociażby z racji lepszej znajomości tej technologii przez banki.

Obecnie nie ma znormalizowanego blockchain, a te które funkcjonują są różnie konfigurowane i dlatego ich działanie jest zróżnicowane. Różnorodność zastosowań niewątpliwie wspomaga innowacyjność w tym zakresie, jednak równocześnie ogranicza możliwości standaryzacji. Konieczne staje się opracowanie standardów współpracy systemów opartych na technologii blockchain, jeszcze przed jej włączeniem w główny nurt technologii informatycznej wykorzystywanej w rachunkowości.

Technologia blockchain posiada własną, odrębną nomenklaturę, która stanowi pewną barierę dla tradycyjnego użytkownika systemów informatycznych. To – w połączeniu ze specyfiką technologii (powiązaniem z kryptografią) – sprawia, że wiele pojęć i elementów w ramach technologii blockchain brzmi zbyt skomplikowanie, a zatem nie jest „łatwe” ani dostępne.

Zapewne wiele z podstawowych założeń technologii blockchain powinno być znanych księgowym i specjalistom finansowym. Konieczne jest jednak szersze jej wykorzystanie przez użytkowników biznesowych w sytuacjach codziennej praktyki gospodarczej. Prawdopodobnie przyczyni się to do zapotrzebowania na rozwiązania przyjazne dla użytkownika, jak również do lepszego zrozumienia zagrożeń i możliwości, jakie oferują te technologie. Ta wiedza i zrozumienie idei blockchain będą potrzebne całej grupie interesariuszy, począwszy od zarządu, a skończywszy na inwestorach.

BIBLIOGRAFIA

- ACCA (Publisher) (2017). *Divided we fall, distributed we stand*. Pobrano z [http://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/Future/Divided we fall%2C distributed we stand – The professional accountant’s guide to distributed ledgers and blockchain.pdf](http://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/Future/Divided%20we%20fall%20distributed%20stand%20The%20professional%20accountant's%20guide%20to%20distributed%20ledgers%20and%20blockchain.pdf)
- Accountants Chartered. (2015). *Future of Blockchain*. *Www.Shapingtomorrow.Com*. Pobrano z <https://www.shapingtomorrow.com/home/alert/665529-Future-of-Blockchain>
- Adamczyk P., Ekonomiczny U. (2018). w sektorze finansowym Possibilities of using blockchain technology in the financial sector, *1(27)*, s. 34-37.
- Agarwal U.A., Narayana S.A. (2020). *Impact of relational communication on buyer – supplier relationship satisfaction: role of trust and commitment*, *Benchmarking: An International Journal*.
- Allessie D., Sobolewski M., Vaccari L. (2019). *Blockchain for digital government*, *JCR Science for policy report*, s. 1-85.
- Andrzejewski M. (2006). *Informacyjna funkcja rachunkowości w gospodarce z informatyzowanej*, *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie* Nr 702. s. 59-68.
- Andrzejewski M. (2012). *Korygująca funkcja rewizji finansowej w systemie rachunkowości*, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Monografie nr 207.
- Antonowicz M. (2016). *Wyzwania logistyczne firm – elastyczne łańcuchy dostaw*, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, Nr 255, s. 215-229.
- Appelbaum D., Nehmer R.A. (2017). *Designing and Auditing Accounting Systems Based on Blockchain and Distributed Ledger Principles*, Feliciano School of Business, s. 1-19. <https://pdfs.semanticscholar.org/edc2/4c3ae8cb7f4f978c9353d47986168265fe03.pdf>
- Armknacht F., Karame, G. O., Mandal A., Youssef F., Zenner E. (2015). *Ripple: Overview and outlook*. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 9229, s. 163-180. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22846-4_10
- Baipai P. (2017). *How IBM and maersk will use the blockchain to change the shipping industry*. Retrieved from <http://www.nasdaq.com/article/how-ibm-and-maersk-will-use-the-blockchain-to-change-the-shipping-industry-cm756797>.
- Bizarro P., Garcia A., Moore Z. (2020). *Blockchain explained and implications for accountancy*, *ISACA Journal*, 1-10.
- Blockchain : The Next Big Digital Disruptor for CFOs bitcoin*. (2017).
- Blockchain w Polsce* (2018). Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji. <https://doi.org/10.4467/20842627OZ.11.015.0552>
- Banerjee A. (2018). *Blockchain Technology: Supply chain insight from ERP*, *Advances in computers*, 69-98.

- Biesok G., Wyród-Wróbel J. (2017). *Znaczenie zaufania w organizacjach*, Rynek – Społeczeństwo – Kultura, 1/22, s. 122-127.
- Blockchain Technology A game-changer in accounting?* Deloitte (2016).
- Blockchain Transactions for Businesses* (2017).
- Brender N., Gauthier M., Morin J-H., Salihi A. (2017). *The potential impact of blockchain technology on Audit Practice*, p. 1-45.
- Brzezina W. (1999). *Ogólna teoria rachunkowości*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej.
- Bugdol M. (2010). *Wymiary i problemy zarządzania organizacją opartą na zaufaniu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Burchart J., Lelusz H., Majorek-Tyma M. (2008). *Przydatność instrukcji obiegu i kontroli dokumentów w jednostkach budżetowych na przykładzie Zespołu Szkół Elektronicznych i Telekomunikacyjnych w Olsztynie*, 8.
- Cai C.W. (2019). *Triple – entry accounting with blockchain: How far have we come?*, Accounting and Finance.
- Carr C., Ng J. (1995). *Total cost control: Nissan and its U.K. supplier partnerships*, Management Accounting Research 6 (4), s. 347-365.
- Christopher M. (2000). *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*, Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa.
- Crosby M., Nachiappan S., Pattanayak P., Verma S., Kalyanaraman V. (2015). *Blockchain white paper*. <http://sctet.berkeley.edu/wp-content/uploads/BlockchainPaper.pdf>
- Crosby M., Pattanayak P., Verma S., Kalyanaraman V. (2016). *Blockchain technology: beyond bitcoin*. Applied Innovation Review, 2.
- Czaplewski M. (2012). *Wybrane koncepcje i komponenty informacji*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Usług, Nr 101, s. 55-64.
- Dai J., Vasarhelyi M.A. (2017). *Toward Blockchain – based accounting and assurance*, Journal of Information Systems, Vol. 31, No 3, 5-21.
- Dudek T., Lemke J. (2017). *Aspekty wykorzystania systemów przepływu pracy w przedsiębiorstwie*, Organizacja i Zarządzanie, 3(4), s. 1687-1691.
- Drescher D. (2019). *Blockchain, Podstawy technologii łańcucha bloków w 25 krokach*, Warszawa, Helion.
- Dziuba D.T. (2019). *The Blockchain Crowdfunding Technology: Usage, Benefits, and Expectations*. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H, Oeconomia, 52(2), 61-69. <https://doi.org/10.17951/h.2018.52.2> s. 61-69.
- Dobjina M. (red.) (2014). *Teoria rachunkowości. Podstawa nauk ekonomicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Eikvil L. (1993). *OCR Optical Character Recognition*, Norsk Regenesentral Oslo, s. 1-35.
- Ejdys J. (2018). *Zaufanie do technologii w e-administracji*, Politechnika Białostocka, Białystok.
- Epstein M.J., Yuthas K. (2011). *Conflict minerals: Managing an emerging supply chain problem*. Environmental Quality Management, 21(2), s.13-25.
- Felin T., Lakhani K.R. (2018). *What problem you solve with blockchain*, MIT Sloan Management Review, Vol. 60, 32-38.

- Fehr L., Rocha W. (2018). *Open-book accounting and trust: influence on buyer – supplier relationship*, RAUSP Vol. 53, s. 597-621.
- Fuller S., Markelevich A.J. (2019). *Should accountants care about Blockchain?* SSRN .
- Gabrusewicz W. (red.) (2014). *Audyty sprawozdań finansowych. Teoria i praktyka*, Warszawa, PWE.
- Gasparski W. (2007). *Wykłady z etyki biznesu*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości im. Leona Koźmińskiego, Warszawa.
- Gmytrasiewicz M., Karmańska A., Olchowicz I. (1998). *Rachunkowość finansowa*, Warszawa, Difin.
- Ghosh D. (2016). *How the Byzantine General Sacked the Castle: A Look Into Blockchain*, Pobrano z <https://medium.com/@DebrajG/how-the-byzantine-general-sacked-the-castle-a-look-into-blockchain-370fe637502c>.
- Groenfeldt T. (2017). *IBM and maersk apply blockchain to container shipping*. Forbes. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/tomgroenfeldt/2017/03/05/ibm-and-maersk-apply-blockchain-to-container-shipping/>.
- Groover S.M., Murthy U.S. (1989). *Continuous auditing of database applications: An embedded audit module approach*, Journal of Information Systems Vol. 3, 53-69.
- Hakansson H., Lind J. (2004). *Accounting in an interorganizational setting*, Handbook of Management Accounting Research.
- Hass-Symotiu M. (red.) (2018). *Rachunkowość finansowa przedsiębiorstwa od jego powstania do likwidacji*, Warszawa: Wolters Kluwer.
- Helo P., Hao Y. (2019). *Blockchains in operations and supply chains: A model and reference implementation*, Computers and Industrial Engineering, Vol. 136, 242-251.
- Hileman G., Rauchs M. (2018). *2017 Global Blockchain Benchmarking Study*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3040224>.
- Hoffjan A., Kruse H. (2006). *Open book accounting als instrument im rahmen von supply chains*, Controlling & management review.
- Hołda A., Pocięcha J. (2004). *Rewizja finansowa*, Kraków, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
- Horoszczak A. (2019). *Blockchain – prawdziwie demokratyczny Internet*, Forbes 30.04.2018.
- Hughes L., Dwivedi Y.J.K., Misra S.K., Rana N.P., Raghavan V., Akella V. (2019). *Blockchain research, practice and policy: Applications, benefits, limitations, emerging research themes and research agenda*, International Journal of Information Management 49, p. 114-129.
- Hulicki M., Lustofin P. (2017). *Wykorzystanie koncepcji Blockchain w realizacji zobowiązań umownych. Człowiek w cyberprzestrzeni*, (1), s. 28-53. <https://doi.org/10.21697/CWC.2017.1.03>.
- Hutchins M.J., Sutherland J.W. (2008). *An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions*. Journal of Cleaner Production, 16(15), 1688-1698.
- Inghiami I. (2019). *Accounting information system in time of blockchain*, Conference Paper, 1-15.
- Janas A. (2012). *Perspektywy doskonalenia procesu komunikacji przedsiębiorstw z klientami i kooperantami dzięki wykorzystaniu internetowych programów komputerowych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Studia Informatica Nr 721, Nr 29, s. 199-211.
- Jak działa funkcja optycznego rozpoznawania znaków OCR?* http://www.serwis-elektroniki.com.pl/wp-content/uploads/2017/07/170712_sr_1.pdf.

- Kajüter P., H.I. Kulmala (2005). *Open-book accounting in networks: Potential achievements and reasons for failures*. Management Accounting Research 16, (2), s. 179-204.
- Karmańska A. (2013). *Nauka rachunkowości, proces poznawczy, paradygmaty i prawda w rachunkowości – garść ustaleń i refleksji*. Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości, 2013(71(127)), 125-146. <https://doi.org/10.5604/16414381.1061652>.
- Karmańska A. (red.) (2006). *Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa*, Warszawa, Difin.
- Karamchandani A., Srivastava S.K., Srivastava R.K. (2019). *Perception – based model for analyzing the impact of enterprise blockchain adoption on SCM in the Italian service industry*, International Journal of Information Management, Vol. 52.
- Klinger B., Szczepański B. (2017). *Blockchain – historia, cechy i główne obszary zastosowań*, Człowiek w cyberprzestrzeni, Nr 1, 12-27.
- Kosmacz-Chodorowska A. (2013). *Elektroniczna wymiana danych dla przemysłu spożywczego, Logistyka – Opakowania, e-gospodarka*, tom 67, 18-21.
- Kot S., Starostka-Patyk M., Krzywda D. (2009). *Zarządzanie łańcuchami dostaw*, Politechnika Częstochowska, Częstochowa.
- Kshetri N. (2017). *Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives*, International Journal of Information Management, Vol. 39, 80-89.
- Kulczycki E. (2012). *Teoretyzowanie komunikacji, Biblioteka komunikacji społecznej tom II*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM.
- Kulmala H.I., Paranko J., Uusi-Rauva E. (2002). *The role of cost management in network relationship*, International Journal of Production Economics 79 (1), s. 22-43.
- Kulmala H.I. (2002). *Open-book accounting in networks*, The Finnish Journal of Business Economics 52 (2), s. 157-177.
- Kulmala H.I. (2004). *Developing cost management in customer – supplier relationships: three case studies*, Journal of Purchasing and Supply Management 10 (2), s. 65-77.
- Krot K., Lewicka D. (2016). *Zaufanie w organizacji innowacyjnej*, CH Beck, Warszawa.
- Kuhn T.S. (2009). *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa, Aletheia.
- Kwilinski A. (2019). *Implementation of blockchain technology*, London Academy of Science and Business, 23(2), s. 1-6.
- Lamming R., Caldwell N., Harrison D. (2004). *Developing the concept of transparency for use in supply relationships*, British Journal of Management, Vol. 15, Issue 4.
- Lamming R., Hampson J. (1996). *The environment as a supply chain management issue*, British Journal of Management, Vol. 7, Issue 1.
- Lazanis R. (2015). *How technology behind Bitcoin could transform accounting as we know it*. TechVibes, January, 22.
- Lewicka D., Krot K., Książek D. (2016). *Metodyczne aspekty badania zaufania w naukach o zarządzaniu*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Nr 7, s. 41-56.
- Lew A., *Badanie sprawozdań finansowych*, [w:] Nowak E. (red.) (2016). *Rachunkowość, zasady i metody*, Warszawa, PWE.
- Liu Z., Li Z. (2019). *A blockchain-based framework of cross-border e-commerce supply chain*, International Journal of Information Management.

- Łada M. (2011) *Pomiar ekonomiczny zorientowany na relacje z klientami we współczesnej rachunkowości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Łada M. (2015). *Zaufanie jako istotny aspekt społeczny rachunkowości*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 873 *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, s. 131-138.
- Łada M. (2015). *Rachunkowość zarządcza jako narzędzie zarządzania zaufaniem w relacjach międzyorganizacyjnych*, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, nr 224, s. 127-139.
- Masztalerz M. (2013). *Semiotyczne aspekty rachunkowości*, *Studia Oeconomica Posnaniensia*, Vol. 1, No. 8, s. 32-42.
- Masztalerz M. (2018). *Komunikacja w rachunkowości – aspekty językowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Mataczyńska E. (2018). *Technologia blockchain – możliwości, ryzyka, fakty i mity*, *Analiza IPE* nr 5 / 20185), s. 1-21.
- Mccomb J.M., Smalt, S.W. (2018). *The rise of blockchain technology and its potential for improving the quality of accounting information*, 23, s. 1-7.
- McCarthy E.W. (1982). *The REA Accounting Model: A Generalized Framework for Accounting Systems in a Shared Data Environment*. *The Accounting Review*, July, s. 554-78.
- Mclvor R. (2001). *Lean supply: the design and cost reduction dimensions*, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7 (4), s. 227-242.
- Micherda B., Świetla K. (2013). *Współczesne rachunkowość. Wybrane problemy metodologiczne*, Warszawa, Difin.
- Miłaszewicz D. (2016). *Zaufanie jako wartość społeczna*, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* nr 259, s. 80-88.
- Mulhall J.E. (2018). *Blockchain And The Future Of Finance.*, *Forbes*, Pobrano z <https://www.forbes.com/sites/kpmpg/2018/09/11/blockchain-and-the-future-of-finance/#1fc18b2f620f>.
- Murcia F., Souza F., Borba J. (2008). *Continous auditing: a literature review*, *Revista Organizações em Contexto*, s. 365-378.
- Napiecek R. (2015). *Rachunkowość partycypacyjna, czyli koniec z monopolem na wiedzę*. *Studia Ekonomiczne*, 224, s. 151-158.
- Nadolna B., *Prowadzenie ksiąg rachunkowych w jednostce gospodarczej*, [w:] Kiziukiewicz T. (red.) (2012). *Rachunkowość jednostek gospodarczych*, Warszawa, PWE.
- Nathan D., Sarkar S. (2011). *Blood on your mobile phone? Capturing the gains for artisanal miners, poor workers and women*.
- Nita B., Koczar J., Kostyk-Siekierska K. (2017). *Organizacja rachunkowości podmiotów gospodarczych*, *Vademecum Rachunkowości* Warszawa, Difin.
- Nowak E., Wierzbński M. (2010). *Rachunek kosztów. Modele i zastosowanie*, Warszawa, PWE.
- Nowak E. (red.) (2016). *Rachunkowość, zasady i metody*, Warszawa PWE
- Ølnes S., Ubacht J., Janssen M. (2017). *Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing*. *Government Information Quarterly*, 34(3), s. 355-364. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.09.007>.
- Olsen P., Borit M., Syed S. (2019). *Applications, limitations, costs, and benefits related to the use of blockchain technology in the food industry*, *Nofima, Report 4/2019*, 1-35.

- Queiroz M.M., Wamba S.F. (2019). *Blockchain adaption in supply chain: an empirical investigation of the main drivers in India and the USA*, International Journal of Information Management, Vol. 46, 70-82.
- Piech K. (2016). *Program „Od papierowej do cyfrowej Polski” Strumień „Blockchain i kryptowaluty”* Leksykon pojęć na temat technologii blockchain i kryptowalut.
- Pilkington M. (2016). *Research Handbook on Digital Transformations*, s. 225-253. doi:10.4337/9781784717766.00019.
- Piotrowska A. (2014). *Bitcoin a definicja i funkcje pieniądza*, Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin, Polonia, XLVIII(3), s. 275-283. Pobrano z <http://sourceforge.net/projects/bitcoin/files/stats/m>.
- Potekhin A., Riumkin I. (2017). *Blockchain – a new accounting paradigm. Implications for credit risk management*, Master degree thesis.
- Rezaee Z., Elam R., Sharbatoghile A. (2001). *Continous auditing: the audit of the future*, Managerial Auditing Journal, Vol 16, s. 150-158.
- Rezaee Z., Sharbatoghile A., Elam R., McMickle P.L. (2018 przedruk). *Continous Auditing: Building Automated Auditing Capability in Continous Auditing*, s. 169-190.
- Rozario A.M., Vasarhelyi M.A. (2018). *Auditing with smart contracts*. *International Journal of Digital Accounting Research*, 18 February, s. 1-27. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_1.
- Sales T., Markets C., Management S.C., Cities S. (2018). *More Legal Aspects of Smart Contract Applications*.
- Sedeghi L. Jekar I. (2014). *Identification and classification of open book accounting dimensions by considering inter-organizational cost management: a case study of petrochemical companies listed in Teheran stock exchange*, Management Science Letters. Vol. 4, s. 295-302.
- Shiller J.R. (2016). *Finanse a dobrobyt społeczny*, Warszawa, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
- Skowron S., Nerkowski C. (2018). *Systemy obiegu dokumentów jako narzędzia usprawniające zarządzanie wiedzą w organizacji. Determinanty nowoczesnego zarządzania*, s. 99-114.
- Skowron P. (2016). *Zaufanie i ryzyko jego utraty jako determinanty współczesnych przedsiębiorstw*, Zarządzanie i Finanse, Nr 14, s. 217-235.
- Sobańska I. (2011). *Zmiany w rachunkowości zarządczej w kontekście teorii kosztów transkacyjnej* s. 35-46.
- Sojak S. (2011). *Paradygmaty w rachunkowości*, Zeszyty Naukowe Ostroleckiego Towarzystwa Naukowego, Nr 25, s. 639-652.
- Stefanowicz B., (2013). *Informacja. Wiedza. Mądrość*, Główny Urząd Statystyczny, Tom 66, Warszawa.
- Stoner J., Freeman R., Gilbert D. (1999). *Kierowanie*, Warszawa: PWN.
- Strömsten T., Lind J., Alenius E. (2012). *Open Book Accounting and Coordination of Activities in a Supplier Network*, s. 1-17.
- Surowiec A. (2016) *Zarządzanie łańcuchem dostaw w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej, Zarządzanie Nr 24, t. 2, 215-224.
- Swan B.Y.M. (2018). *Blockchain Economics: RIPPLE for ERP*, The European Financial Review, (March), s. 24-27.

- Swan M. (2015). *Blockchain – Blueprint for a new economy* by Melanie Swan. O'REILLY.
- Szczepeński J., Klinger B. (2017). *Blockchain – historia, cechy i główne obszary zastosowań*, Człowiek w cyberprzestrzeni, s. 11-27.
- Szycha A. (1996). *Teoria rachunkowości Richarda Mattessicha w świetle podstawowych kierunków rozwoju nauki rachunkowości. Studium metodologiczne*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1996, s. 256.
- Szymański D. (2018). *Banki, obudźcie się! Blockchain albo zmiecie was z powierzchni ziemi, albo zrobi z was bogów*. <https://businessinsider.com.pl/finanse/kryptowaluty/blockchain-i-kryptowaluty-a-banki-raport-cb-insights/4dwh7ck>
- Szymańska E.J., Bórawski P., Żuchowski I. (2018). *Łańcuchy dostaw na wybranych rynkach rolnych w Polsce*, Warszawa, SGGW.
- Szymonik A. (2013). *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*, Warszawa, Difin, 1-323.
- Systemsinnovation.io (2018). <https://www.systemsinnovation.io/blog/categories/systems-innovation>
- Świdarska G.K., Więclaw W. (2012). *Sprawozdanie finansowe według polskich i międzynarodowych*, Warszawa, Difin.
- Technologia Blockchain i jej potencjał w podatkach* (2017), Deloitte.
- Technologia DLT: więcej niż łańcuchy bloków, Wyzwania cyfryzacyjne: brytyjskie doświadczenia, polskie aspiracje (2017). Sprawozdanie głównego doradcy naukowego rządu brytyjskiego, Government Office for Science, tłumaczenie na język polski: Zespół NASK we współpracy z Magdą Borowik, Dyrektor Programu Blockchain, FinTech Poland, 1-57.
- Tönnissen S., Teuteberg F. (2019). *Analysing the impact of blockchain - technology for operations and supply chain management: an explanatory model drawn from multiple case studies*, International Journal of Information Management, s.1-10.
- Treiblmaier H. (2018). *The impact of the blockchain on the supply chain: a theory-based research framework and a call for action*. Supply Chain Management, 23(6), s. 545-559. <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2018-0029>
- Vasarhelyi M.A., Halper F. (1991). *The continuous audit of online systems*, Auditing a journal of Practice & Theory, Vol. 10 (1).
- van Engelenburg S., Janssen M., Klievink B. (2017). *A blockchain for reducing the bullwhip effect*, International Symposium on Business Modeling and Software Design
- Walińska E. (2014). *Rachunkowość jako nauka – jej współdziałanie z dyscypliną finanse*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 66(803), s. 509-524.
- Wamba S.F., Queiroz M. (2020). *Blockchain in the operations and supply chain management: Benefits, challenges and future research opportunities*, International Journal of Information Management, s. 1-11.
- Wang Y., Kogan A. (2017). *Designing privacy – preserving blockchain based accounting information systems*, 1-68. <https://pdfs.semanticscholar.org/3082/ac87b24fa9dbb5d8a60b2b41450513370035.pdf>
- Wasiluk A., Suchocki A. (2012). *Zaufanie jako bariera rozwoju przedsiębiorstw handlu elektronicznego*, Economy and Management, Nr 1, s. 112-123.
- Wikarczyk A. (2019). *Rynek kryptowalut – sytuacja bieżąca i kierunki rozwoju*. Studia BAS, 1(57), s. 143-160. <https://doi.org/10.31268/studiabas.2019.08>.

- Winiarska K. (2011). *Organizacja rachunkowości*, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Wong L.-W., Leong L.-Y., Hew J.-J., Tan G.W.-H., Ooi K.-B. (2019). *Time to seize the digital evolution: Adoption of blockchain in operations and supply chain management among Malaysian SMEs*, *International Journal of Information Management*, s. 1-19.
- Wójcik-Karpacz A. (2018). *Implikacje praktyczne teorii interesariuszy: czego mniejsze firmy mogą się nauczyć od większych względem interesariuszy wewnętrznych?* *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, Nr 348, s. 7-25.
- Yang Ch.-S. (2019). *Maritime shipping digitalization: Blockchain – based technology applications, future improvements, and intention to use*, *Transportation Research*, s. 108-117.
- Yermack D. (2017). *Corporate Governance and Blockchain*, *Review of Finance*, 21 (1), s.7-31.
- Yoo S. (2017). *Blockchain based financial case analysis and its implications*. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11 (3), s. 312-321. <https://doi.org/10.1108/APJIE-12-2017-036>.
- Yu T., Lin Z., Tang Q. (2018). *Blockchain: Introduction and Application in Financial Accounting*, *SSRN Electronic Journal*, s. 1-21.
- Zalan T. (2018). *Born global on blockchain*. *Review of International Business and Strategy*, 28(1), s. 19-34. <https://doi.org/10.1108/RIBS-08-2017-0069>.
- Żak K. (2012). *Zaufanie i zaangażowanie jako determinanty budowania wartości klienta oraz wartości przedsiębiorstwa*, *Zeszyty Uniwersytetu Szczecińskiego*. Nr 736, *Finanse Rynki Finansowe Ubezpieczenia* Nr 55, s. 733-754.
- Żeliński J. (2008). *Systemy wspierające obieg dokumentów – cel stosowania i dostępne rozwiązania*. *Wspólnota*, s. 1-10.
- Ziółkowski B., Piecuch T., Jankowska-Miśkiewicz M., Chudy-Laskowska K. (2012). *Rozwój systemów RFID w przedsiębiorstwach. Wyniki badań metodą delficką*, Rzeszów: Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.
- Zhu L., Wu Y., Gai K., Choo K.K.R. (2019). *Controllable and trustworthy blockchain-based cloud data management*, *Future Generation Computer Systems*, 91, s. 527-535. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.09.019>.
- Zimmewicz K. (2003). *Współczesne koncepcje i metody zarządzania*, PWE, Warszawa.

Technologia blockchain w rachunkowości

Od jakiegoś czasu uwagę skupia na sobie technologia blockchain – jako innowacyjna oraz mogąca zmienić relacje między podmiotami gospodarczymi, a także na tyle przełomowa, że mająca szanse stanowić podwaliny pod nowy paradygmat rynku finansowego. Celem Autorów jest nie tylko przedstawienie stanu wiedzy na temat technologii blockchain w zakresie gromadzenia, przetwarzania i współdzielenia danych, ale w szczególności przedstawienie możliwości jej implementacji w rachunkowości. Niniejsza książka jest pierwszym na polskim rynku wydawniczym opracowaniem łączącym technologię blockchain z rachunkowością. Zawarto w niej m.in. propozycję współdzielenia danych księgowych pomiędzy interesariuszami podmiotu gospodarczego.

Wśród omówionych zagadnień:

- rachunkowość partycypacyjna jako nowy paradygmat rachunkowości
- praktyczny wymiar rachunkowości partycypacyjnej, w szczególności idea rachunkowości trzech wymiarów i koncepcja ksiąg hybrydowych, a także koncepcja współdzielonego dziennika transakcji
- istota, wady, zalety oraz dotychczasowy zakres wykorzystania technologii blockchain
- wykorzystanie technologii blockchain w rozwoju systemu ERP oraz przykłady zastosowania w wybranych obszarach działalności podmiotów gospodarczych, w tym w sprawozdawczości podmiotów gospodarczych.

Autorzy mają nadzieję, że zawarta w książce treść pozwoli na przybliżenie technologii blockchain i jej możliwości implementacji w rachunkowości oraz będzie stanowić przesłankę do dyskusji nad rozwojem ukierunkowanej na partycypację – zdaniem Autorów – rachunkowości.

Magdalena Kowalczyk – dr hab., profesor Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, pracownik Katedry Rachunkowości Zarządczej. Prowadzi zajęcia na studiach licencjackich, magisterskich i podyplomowych z rachunkowości budżetowej, rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej. W pracy naukowo-badawczej koncentruje się głównie na zagadnieniach dotyczących rachunkowości sektora finansów publicznych, rachunkowości zarządczej. Jest Autorką monografii: *Podstawy analizy ekonomiczno-finansowej w jednostkach samorządu terytorialnego*, *Mierniki niefinansowe w pomiarze jednostek samorządu terytorialnego w Polsce*.

Remigiusz Napieček – dr hab., profesor Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, kierownik Katedry Rachunkowości Zarządczej. Zainteresowania naukowe koncentruje na systemach informacyjnych rachunkowości, rachunkowości zarządczej, sprawozdawczości przedsiębiorstw. Nadzoruje studia podyplomowe z rachunkowości i finansów oraz CGMA Finance Leadership Program we współpracy z The Chartered Institute of Management Accountants. Wieloletni wykładowca programu Executive MBA we współpracy z Georgia State University w Atlancie. Autor wielu ekspertyz dla biznesu w zakresie rachunkowości zarządczej, rachunku kosztów i systemów informacji zarządczej.

CEDEWU.PL

+48 (22) 396 15 00
zamawiam@cedewu.pl

ISBN 978-83-8102-445-7



CENA 69 zł