

redakcja naukowa
Jakub Górka, Marcin Żemigła

FinTech Miscellanea



Sekcja Wydawnicza
Wydziału Zarządzania
Uniwersytetu Warszawskiego



FINTECH MISCELLANEA

FINTECH MISCELLANEA

REDAKCJA NAUKOWA

JAKUB GÓRKA

MARCIN ŻEMIGAŁA



Sekcja Wydawnicza
Wydziału Zarządzania
Uniwersytetu Warszawskiego

Warszawa 2022



Recenzenci: dr hab. Joanna Błach, prof. UE
prof. dr hab. Stanisław Kasiewicz

Redakcja: Michał Rzemyszkiewicz

Projekt okładki: Agnieszka Miłaszewicz

© Copyright by Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego,
Sektora Wydawnicza Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego,
Warszawa 2022

ISBN druk 978-83-235-5931-3
ISBN pdf 978-83-235-5939-9
DOI: 10.7172/978-83-235-5939-9.swwz.13



Opracowanie komputerowe:
Dom Wydawniczy ELIPSA
ul. Inflancka 15/198, 00-189 Warszawa
tel. 22 635 03 01
e-mail: elipsa@elipsa.pl, www.elipsa.pl

Druk i oprawa:
Sowa Sp. z o.o.
ul. Raszyńska 13
05-500 Piaseczno
www.sowadruk.pl

Spis treści

Przedmowa od redaktorów naukowych (<i>Jakub Górka, Marcin Żemigala</i>)	7
---	---

Część pierwsza

Kwantyfikacja korzyści innowacyjnych zastosowań RegTech i SupTech w nadzorze finansowym (<i>Aleksandra Kowalik</i>)	13
Modelowy schemat silnego uwierzytelnienia użytkownika w kontekście europejskiej dyrektywy PSD2 oraz polskiej ustawy o usługach płatniczych (<i>Igor Tomecki</i>)	33
Analiza wybranych zagadnień personalizacji usług bankowych na przykładzie rynku polskiego (<i>Patrycja Fyda</i>)	57
FinTech a nadzór nad rynkiem finansowym w Polsce. Omówienie wybranych barier regulacyjnych (<i>Marcin Bubicz</i>)	78
Proces włączenia finansowego w krajach najsłabiej rozwiniętych – szanse i zagrożenia dla rozwoju społeczno-gospodarczego (<i>Jan Wudkowski</i>)	93
Cyfrowy pasażer i usługi <i>Mobility as a Service</i> a prawa pasażera i regulacje prawne aplikacji telemetrycznych na rynku kolejowym (<i>Paweł Jochymczyk, Wojciech Wydmański</i>)	117
Regulacyjne uwarunkowania zdalnego onboardingu klienta (AML) (<i>Lidia Malinowska</i>)	141
Prawne implikacje wykorzystywania sztucznej inteligencji w handlu algorytmicznym na rynku kapitałowym (<i>Adrian Żądło</i>)	156
Smocze kwanty. Chińska komputeryzacja w technologiach finansowych (<i>Krzysztof Karwowski</i>)	172
FinTech – student kontra finanse: analiza badania (<i>Adrian Para</i>)	183

Część druga

Historia fintechów: FinTech 1.0 (<i>Adrian Jaworski</i>)	201
Historia fintechów: FinTech 2.0 (<i>Jakub Polański</i>)	202
Historia fintechów: FinTech 3.0 (<i>Kamil Gładcki</i>)	204
Wzrost notowań bitcoina (<i>Karolina Czyżnikowska</i>)	206
Ethereum – nowy bitcoin? (<i>Maksymilian Jachimczuk</i>)	208

GameStop – jak indywidualni inwestorzy pokazali siłę (<i>Jakub Grzelak</i>)	210
Saldo – jak efektywnie zarządzać finansami osobistymi (<i>Igor Tomecki</i>)	213
Jak osiągnąć wolność finansową? (<i>Adrian Jaworski</i>)	216
Mała Instytucja Płatnicza – co, gdzie i dlaczego? (<i>Norbert Lutowski</i>)	219
Restrykcje w obrocie kryptowalutami na świecie (<i>Emilia Kobak</i>)	221
Pieniądze w fantastyce (<i>Weronika Łonak</i>)	223
Walletmor, czyli implant rodem z Cyberpunka 2077 (<i>Karolina Iwanowska</i>)	225
Efekt sformułowania Tversky’ego i Kahnemana, czyli czy 200 zł jest zawsze warte tyle samo (<i>Michał Kostewicz</i>)	227
Kody QR – technologia, która przeżywa renesans dzięki pandemii COVID-19 (<i>Aleksandra Kowalik</i>)	229
<i>Buy Now Pay Later</i> – metoda płatności na święta i nie tylko! (<i>Michał Plewnia</i>) ..	231
Kalendarium wpisów na stronie Facebook Studenckiego Koła Nowoczesnej Bankowości „Fintech” Uniwersytetu Warszawskiego (SKN Fintech) w okresie październik 2020–grudzień 2021 roku	235

Przedmowa od redaktorów naukowych

Niniejszą monografię naukową poświęconą wybranym zagadnieniom związanym z nowymi technologiami w usługach finansowych (FinTech) wyróżnia to, że zawiera artykuły napisane wyłącznie przez studentów i absolwentów, wywodzących się z różnych ośrodków naukowych. Autorzy reprezentują głównie kierunki finansów, zarządzania, prawa i ekonomii takich uniwersytetów, jak: Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Śląski, Uniwersytet w Oslo, Szkoła Główna Handlowa, Politechnika Gdańska. Autorzy artykułów pisali je, będąc na różnym poziomie studiów – licencjackich, magisterskich i doktoranckich. Znaczna część autorów może już legitymować się stopniem zawodowym licencjata lub magistra.

Monografia składa się z dwóch części. W pierwszej zebrano 10 artykułów naukowych, w drugiej zaś 15 wybranych krótkich artykułów popularnonaukowych opublikowanych na stronie Facebook Studenckiego Koła Nowoczesnej Bankowości „Fintech” (SKN Fintech) z Uniwersytetu Warszawskiego¹. Członkowie koła naukowego w okresie półtora roku od momentu jego powstania (między październikiem 2020 r. a grudniem 2021 r.) opublikowali ok. 100 wpisów, w przeważającej większości stanowiących krótkie artykuły popularnonaukowe, opisujące różne zagadnienia z obszaru FinTech, bankowości i finansów. Na końcu monografii zamieściliśmy kalendarium, zawierające listę wpisów wraz z tytułem i hiperłączem, prowadzącym do źródła na stronie Facebook SKN Fintech.

Większość artykułów naukowych (tj. 8) opublikowanych w pierwszej części książki powstała na podstawie wystąpień studentów zaprezentowanych na ogólnopolskiej konferencji naukowej FinTech Drift Forum 2021 – Student Track², zorganizowanej 27 listopada 2021 r. przez Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, SKN Fintech i Smart Fintech Network. Pozostałe 2 artykuły naukowe zostały napisane przez członków SKN Fintech, którzy nie występowali z referatem na wyżej wymienionej konferencji, ale występowali na innych konferencjach i wykazali się innymi osiągnięciami.

¹ <https://www.facebook.com/sknFinTech> (pobrano: 15.07.2022).

² <https://fdf.wz.uw.edu.pl/student-track/> (pobrano: 15.07.2022).

Pierwszy z artykułów naukowych – Aleksandry Kowalik z Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego – powstał na podstawie pracy licencjackiej, która w 2022 r. wygrała konkurs Prezesa Zarządu Bankowego Funduszu Gwarancyjnego (BFG) na najlepszą pracę dyplomową w kategorii prac licencjackich³. Autorka pokazuje w nim koszty i korzyści zastosowania RegTech i Sup-Tech w nadzorze finansowym, prezentując m.in. studia przypadku Banku Anglii i Centralnego Banku Filipin. Drugi z artykułów naukowych – Igora Tomeckiego z Wydziału Zarządzania oraz Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego i Szkoły Głównej Handlowej – koncentruje się na ważnym zagadnieniu z zakresu bezpieczeństwa użytkowników usług finansowych, tj. silnym uwierzytelnieniu. Autor analizuje je na gruncie europejskiej dyrektywy PSD2 (*revised Payment Services Directive*) i polskiej ustawy o usługach płatniczych, postulując wykorzystanie cech fizycznych i behawioralnych do silnego uwierzytelnienia użytkownika. W trzecim artykule Patrycja Fyda z Politechniki Gdańskiej zgłębia temat personalizacji usług bankowych w Polsce, przeprowadzając badanie kanałów komunikacji polskich banków (hybrydowej, natywnej, społecznościowej) i analizując stosowaną przez banki technologię plików cookies. Autorka pokazuje znaczenie personalizacji usług w dobie czwartej rewolucji przemysłowej (*Industry 4.0*) napędzanej presją innowacyjnych fintechów. W czwartym artykule Marcin Bubicz z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej przeprowadza przegląd barier regulacyjnych zidentyfikowanych przez Zespół ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech), działający pod auspicjami Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego. Autor analizuje i ocenia wybrane z barier. W piątym artykule Jan Wudkowski z Uniwersytetu Łódzkiego omawia zjawisko włączenia finansowego, a także związanych z nim szans i zagrożeń dla rozwoju społeczno-gospodarczego krajów najsłabiej rozwiniętych. Autor upatruje szczególnej roli sektora FinTech w procesie włączenia finansowego, przywołując przykłady usług, technologii i inicjatyw, które wspomagają ów proces. W szóstym artykule Paweł Jochymczyk z Uniwersytetu Warszawskiego i Wojciech Wydmański z Uniwersytetu Śląskiego podejmują się przedstawienia perspektyw zmian zachodzących na rynku przewozów pasażerskich w zakresie dostarczania narzędzi teleinformatycznych do przekazywania informacji pasażerom oraz dystrybucji biletów w kontekście przepisów unijnych i transformacji cyfrowej, w tym rozwoju koncepcji MaaS (*Mobility as a Service*). Koncepcja ta nosi podobieństwo do koncepcji BaaS (*Banking as a Service*) i FaaS (*FinTech as a Service*). W siódmym artykule Lidia Malinowska z Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego zajmuje się analizą uwarunkowań prawnych zdalnego onboardingu klienta na gruncie przepisów prawa z zakresu przeciwdziałania praniu pieniędzy oraz finansowania terroryzmu (*Anti-Money Laundering, Counter Financing of*

³ <https://www.bfg.pl/rozstrzygniecie-konkursu-bfg-5/> (pobrano: 15.07.2022).

Terrorism – AML/CFT). Autorka pokazuje, że przepisy prawa, w tym tzw. *soft law* (tj. wytyczne i stanowiska organów nadzorczych) stwarzają zarówno zagrożenia, jak i szanse przed sektorem FinTech. W ósmym artykule Adrian Żądło z Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego prezentuje implikacje zastosowania sztucznej inteligencji w handlu algorytmicznym na rynku kapitałowym. Autor w swojej pracy opiera się nie tylko na obecnie obowiązujących aktach prawnych rynku finansowego, lecz sięga także do unijnego projektu aktu w sprawie sztucznej inteligencji, formułując wnioski *de lege ferenda*. W dziesiątym artykule Krzysztof Karwowski z Wydziału Orientalistyki Uniwersytetu Warszawskiego obiera za przedmiot badań Państwo Środka, które przemierzyło długą drogę – od imitatora do jednego z globalnych liderów nowych technologii. Chiny w swojej długofalowej strategii wzrostu stawiają na rozwój technologii informatycznych (w tym superkomputerów i informatyki kwantowej), a także stają się miejscem, w którym powstają innowacyjne rozwiązania finansowe – takie jak platformy finansowe, superaplikacje czy e-juan, testowany jako jeden z pierwszych na świecie systemów pieniądza cyfrowego banku centralnego (*Central Bank Digital Currency – CBDC*). W dziesiątym artykule Adrian Para z Uniwersytetu w Oslo i Uniwersytetu Warszawskiego przedstawia wyniki badania ankietowego przeprowadzonego przez SKN Fintech na ogólnopolskiej próbie studentów kierunków ekonomiczno-biznesowych. Badanie dotyczy wykorzystania usług finansowych banków i fintechów oraz inwestycji w tradycyjne i nowe instrumenty finansowe, takie jak kryptowaluty.

Druga część monografii zawiera 15 zwięzłych artykułów popularnonaukowych, które członkowie koła naukowego z Uniwersytetu Warszawskiego (SKN Fintech) publikowali na stronie Facebook SKN Fintech na przestrzeni półtora roku akademickiego – między październikiem 2020 r. a grudniem 2021 roku. Artykuły miały za zadanie szerzyć wiedzę o FinTechu, ekonomii i finansach w przystępny i ciekawy sposób wśród szerokiego grona odbiorców w formule otwartego dostępu za pośrednictwem najpopularniejszego na świecie medium społecznościowego (platformy Facebook). Autorzy artykułów, wybranych do publikacji w tej książce, niejednokrotnie napisali ich więcej i to nie mniej wartościowych. Również inni członkowie koła SKN Fintech pisali interesujące i aktualne tematycznie artykuły. Z racji na ograniczenia objętości niniejszej monografii nie można było opublikować ich wszystkich. Dlatego zachęcamy szanownych Czytelników do zapoznania się z dorobkiem członków koła naukowego SKN Fintech. Dla ułatwienia, na końcu niniejszej monografii zamieściliśmy kalendarium z tytułami wpisów, które zawierają łącze www prowadzące do źródła na stronie Facebook SKN Fintech.

Za pomoc w zestawieniu kalendarium i przy innych kwestiach technicznych, towarzyszących przygotowaniu niniejszej monografii, pragniemy w szczególności podziękować członkom zarządu SKN Fintech – Igorowi Tomeckiemu (prezesowi), Aleksandrze Kowalik (wiceprezesce) i Adrianowi Jaworskiemu (sekretarzowi).

Niniejsza monografia ma dwa cele. Po pierwsze pokazuje, że studenci polskich uczelni ekonomicznych są w stanie wystąpić z referatem na konferencji naukowej FinTech Drift Forum 2021 – Student Track i na jego podstawie napisać ambitne artykuły w zdobywającej na popularności tematyce nowych technologii w usługach finansowych. Po drugie stanowi zwieńczenie etapu dwóch pierwszych lat działalności koła naukowego SKN Fintech, którego członkowie wykazali się dużym zaangażowaniem i pasją, propagując wiedzę o FinTechu, publikując artykuły popularnonaukowe na platformie Facebook, organizując wykłady, spotkania tematyczne i konferencję, uczestnicząc w kongresach, debatach, seminariach i forach naukowych, a także publikując eseje.⁴

Pragniemy pogratulować studentom, którzy podjęli się trudu napisania artykułów naukowych do tej monografii i tym studentom, którzy aktywnie działali w kole SKN Fintech. Życzymy wszystkim Państwu dalszych sukcesów na niwie naukowej i zawodowej. Natomiast Czytelników zapraszamy do lektury.

Redaktorzy naukowci

dr hab. Jakub Górka

Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego⁵

dr hab. Marcin Żemigła, prof. ucz

Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego⁶

⁴ Zob. m.in. eseje Igora Tomeckiego, Karoliny Czyżnikowskiej, Aleksandry Kowalik w monografiach Akademii Europejskiego Kongresu Finansowego (EKF) 2020–2022, wystąpienia ww. członków koła SKN Fintech na EKF, zwycięstwa w organizowanych na EKF debatach oksfordzkich, wystąpienia członków koła na innych konferencjach naukowych – np. Igora Tomeckiego na Copernican Digital Forum na UMK w Toruniu, 18–19 maja 2022 r.

⁵ Opiekun koła naukowego SKN Fintech na Uniwersytecie Warszawskim. ORCID: 0000-0003-3467-9624.

⁶ Prodzikan ds. nauki na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego w kadencji 2020–2024. ORCID: 0000-0001-7932-4275.

CZĘŚĆ PIERWSZA

ALEKSANDRA KOWALIK*

Kwantyfikacja korzyści innowacyjnych zastosowań RegTech i SupTech w nadzorze finansowym¹

Streszczenie

Celem artykułu jest prezentacja innowacyjnych technologii wykorzystywanych przez branżę RegTech (technologii regulacyjnej) i SupTech (technologii nadzorczej) oraz zbadanie, w jakim stopniu ich zastosowanie w nadzorze finansowym ma wpływ na obniżenie czasu i kosztów dostosowania do wymogów regulacyjnych (*compliance*). RegTech oraz SupTech, wyłaniające się z popiołów kryzysu finansowego z 2008 r. nie tylko pomagają zmniejszyć obciążenia związane z przestrzeganiem przepisów oraz obniżyć czas i koszty *compliance* dla instytucji finansowych oraz organów nadzoru, lecz także fundamentalnie zmieniają charakter branży usług finansowych. W artykule przedstawiono kilka kluczowych przykładów zastosowania RegTech oraz SupTech. Przeanalizowano dane pochodzące z prawie 40 organów regulacyjnych i źródeł ekspertów w ponad 20 rozwiniętych, wschodzących i rozwijających się gospodarkach oraz wyeksponowano dwa studia przypadku. Owe aspekty zbadano za pomocą analizy źródeł wtórnych, analizy danych zastanych oraz case study. Analiza dostarcza przeglądu faktycznych korzyści wynikających z wdrażania tych technologii. W artykule starano się pokazać innowacyjne zmiany, jakie wprowadzają RegTech i SupTech w różnych obszarach nadzoru finansowego. Ponadto w badaniu zidentyfikowano czynniki sukcesu obu branż oraz dokonano przeglądu faktycznych korzyści wynikających z wdrażania tych technologii. Na tej podstawie przeanalizowano ich wpływ na nadzór finansowy, proces adaptacji instytucji finansowych, a także potencjał rozwoju technologii regulacyjnej i nadzorczej w przyszłości.

Słowa kluczowe: RegTech, SupTech, FinTech, nadzór finansowy, API, chmura obliczeniowa, chatbot, NLP, piaskownica regulacyjna.

JEL: G21

* lic. Aleksandra Kowalik – Uniwersytet Warszawski, Wydział Zarządzania, ul. Szturmowa 1/3, 02-678 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0001-8410-6977.

¹ Artykuł powstał na podstawie pracy licencjackiej Aleksandry Kowalik pt. „Wpływ RegTech i SupTech na nadzór finansowy”, która wygrała w 2022 r. konkurs Prezesa Zarządu Bankowego Funduszu Gwarancyjnego na najlepszą pracę licencjacką. Praca napisana pod kierunkiem dr. hab. Jakuba Górki została w 2021 r. obroniona na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

Quantifying the Benefits of Innovative RegTech and SupTech Applications in Financial Supervision

Abstract

The purpose of this paper is to present the innovative technologies used by the RegTech (regulatory technology) and SupTech (supervisory technology) industries and examine the extent to which their use in financial supervision impacts the reduction of time and cost of regulatory compliance. RegTech and SupTech, emerging from the ashes of the 2008 financial crisis, are not only helping to reduce the compliance burden and compliance time along with costs for financial institutions and supervisors but, more importantly, are fundamentally changing the nature of the financial services industry. This paper presents some key examples of the application of RegTech and SupTech. Data from nearly 40 regulators and expert sources in more than 20 developed, emerging and developing economies are analyzed, and two case studies are highlighted. These aspects were investigated using the following research methods: desk research and case study. The analysis provides an overview of the actual benefits of implementing these technologies. The paper tries to show the innovative changes RegTech and SupTech bring to different areas of financial supervision. Additionally, the study identifies the success factors of both industries and reviews the actual benefits of implementing these technologies. On this basis, their impact on financial supervision, the adaptation process of financial institutions, as well as the potential for the development of regulatory and supervisory technology in the future were analyzed.

Keywords: RegTech, SupTech, FinTech, financial supervision, API, cloud computing, chatbot, NLP, regulatory sandbox.

Wprowadzenie

Zmiany regulacyjne i rozwój technologiczny, które nastąpiły po globalnym kryzysie finansowym z 2008 r., zmieniły charakter rynków, usług i instytucji finansowych. Nowe technologie regulacyjne (RegTech) oraz technologie nadzoru (SupTech), wyłaniające się z tego kryzysu, pomagają zmniejszyć obciążenia związane z przestrzeganiem przepisów oraz obniżyć czas i koszty *compliance* dla instytucji finansowych oraz organów nadzoru – fundamentalnie zmieniając charakter branży usług finansowych. Istotą tych zmian jest wykorzystanie nowych technologii, aby pomóc wszystkim uczestnikom nadzoru nad rynkiem finansowym w regulowaniu, monitorowaniu, raportowaniu i przestrzeganiu przepisów.

W artykule opisano innowacyjne zmiany, jakie wprowadzają RegTech i SupTech w różnych obszarach nadzoru finansowego. Oprócz tego w badaniu zidentyfikowano czynniki sukcesu obu branż oraz ich realne zastosowania. Na tej podstawie przeanalizowano ich wpływ na nadzór finansowy, proces adaptacji instytucji finansowych, a także potencjał rozwoju technologii regulacyjnej i nadzorczej w przyszłości.

W opracowaniu opisano niektóre z technologii i strategii, które otwierają nowe drogi dla modernizacji regulacji finansowych, jak również konkretne

korzyści krótko- i długoterminowe, jakie wiążą się z ich przyjęciem. Wyniki badań w sposób oczywisty potwierdziły znacząco rosnącą rolę SupTech i RegTech we współczesnym nadzorze finansowym i zasugerowały punkty kontrolne dla digitalizacji istniejącej kultury biznesowej. Dostosowanie się instytucji finansowych do nowych rozwiązań technologicznych stanowiło nie lada wyzwanie, dlatego w pracy przedstawiono ukończone projekty, ale również będące w toku inicjatywy pozwalające na unowocześnienie starzejących się operacji biznesowych przy jednoczesnej minimalizacji ryzyka, redukcji czasu i kosztów.

W niniejszej pracy wykorzystano zarówno studium literatury, jak i badania empiryczne będące źródłem wiarygodnych danych, wśród nich znalazły się m.in. raporty finansowe i analizy ekspertów. Studium literaturowe koncentrowało się na teoriach koncepcyjnych oraz faktach i danych historycznych. Z kolei w badaniu empirycznym przeanalizowano najnowsze dane zebrane przez finansowe agencje badawcze. Podstawowym celem badania empirycznego było potwierdzenie i weryfikacja przeglądu literatury dowodząca postawionej hipotezy, że zastosowanie unikalnych i innowacyjnych narzędzi używanych przez RegTech-y i SupTech-y ma wpływ na obniżenie czasu i kosztów dostosowania do wymogów regulacyjnych (*compliance*). Niniejsza analiza opiera się głównie na danych pochodzących z prawie 40 organów regulacyjnych i źródeł ekspertów w ponad 20 rozwiniętych, wschodzących i rozwijających się gospodarkach. W tym punkcie wyeksponowano dwa studia przypadku, na których podstawie zobrazowano jak zastosowane technologie mogą obniżyć czas i koszty *compliance* dla instytucji finansowych oraz organów nadzoru. W tym punkcie znalazły się również wnioski z przeprowadzonej analizy. Badanie ma na celu zidentyfikowanie wniosków wyciągniętych z innowacyjnych inicjatyw regulacyjnych oraz zrozumienie wyzwań i możliwości, przed jakimi stoją organy regulacyjne. Po zakończeniu pracy nad materiałami, dane zostały zestawione i przeanalizowane pod kątem kluczowych wniosków na temat wpływu każdej z inicjatyw na optymalizację kosztów i redukcję czasu. Dalsze ustalenia i wnioski wdrożeniowe mogą pomóc organom regulacyjnym w krajach wschodzących i rozwijających się gospodarek w ich własnych innowacyjnych inicjatywach regulacyjnych.

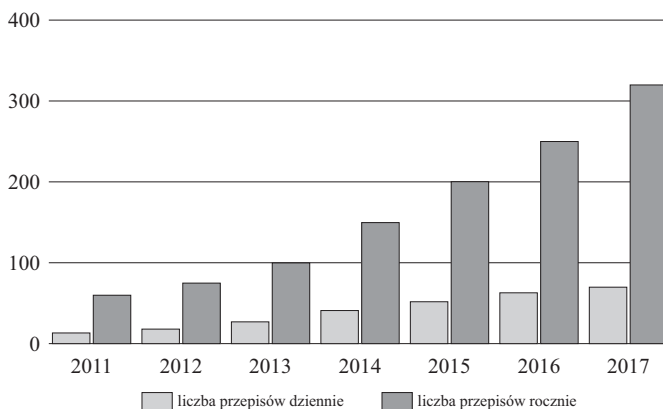
Praca składa się z pięciu części. W drugim punkcie przedstawiono przegląd literatury, a w nim charakterystykę regulacji finansowych, największe wyzwania i problemy, z jakimi mierzą się instytucje finansowe oraz instytucje obowiązkane, wskazano także katalizatory innowacyjności w nadzorze finansowym oraz dokonano opisu branż FinTech, RegTech i SupTech. Trzeci punkt poświęcono przeglądowi prawie trzydziestu innowacyjnych inicjatyw z całego świata, z których wybrano dwa na potrzeby dalszej analizy w części czwartej. Na podstawie wyeksponowanych case studies zobrazowano jak zastosowane technologie mogą obniżyć czas i koszty *compliance* dla instytucji finansowych oraz organów nadzoru. W zakończeniu znalazły się wnioski z przeprowadzonej analizy.

1. Przegląd literatury

Globalny kryzys finansowy w 2008 roku, jak również spowodowane przez niego zmiany regulacyjne przyczyniły się do fundamentalnej zmiany rynku finansowego, usług, a także instytucji. Kryzys przyczynił się do poszerzenia grupy G-20, której zadaniem było wspólne działanie przywódców światowych w celu pobudzenia wzrostu gospodarczego oraz powstrzymania się od wprowadzania środków protekcyjnych. Działania te miały przyspieszyć zakończenie kryzysu. W ramach wspólnej walki o zapewnienie stabilności i ciągłości systemów gospodarczych i finansowych na szczycie G-20 w 2009 roku określono nowe środki mające zapewnić uniknięcie kolejnego kryzysu finansowego. Jednym z najważniejszych zobowiązań przedstawicieli najbogatszych państw na świecie było wzmocnienie systemów regulacyjnych. Okres wprowadzania nowego ustawodawstwa zwykło się nazywać „regulacyjnym tsunami”, ponieważ o 492% zwiększyła się w tym czasie liczba regulacji nadzorczych (lata 2008–2015). Można wskazać, że regulacje finansowe rozwijają się przede wszystkim w kierunkach (Kalicki, 2018):

- bezpieczeństwa banków i poprawy zarządzania – kapitał, płynność, lewar, ostrożność;
- zarządzania i kontroli;
- ochrony inwestorów/deponentów i przejrzystości transakcji instrumentami finansowymi z klientami;
- infrastruktury oraz przejrzystości produktów bankowych;
- kontroli przepływów finansowych i ich raportowania.

Rysunek 1. Skala regulacji dotyczących sektora bankowego w latach 2011–2017

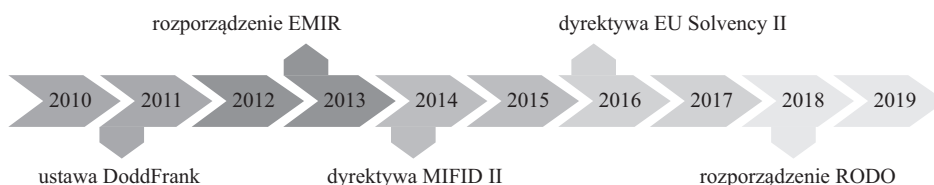


Źródło: opracowanie własne na podstawie: Kalicki, 2019.

Otoczenie regulacyjne w ostatnich latach znacznie się rozszerzyło, stwarzając więcej możliwości pojawienia się luk w zgodności w różnych branżach, w tym w usługach finansowych. Organy regulacyjne wydają rekordowe poziomy grzywnien za nieprzestrzeganie przepisów, a regulacje finansowe, takie jak RODO (*General Data Protection Regulation*), PSD2 (*Payment Services Directive 2*) i MiFIDII (*Markets in Financial Instruments Directive*)/MIFIR (*Markets in Financial Instruments Regulation*), zmuszają firmy do tworzenia zgodnych rozwiązań.

Rysunek 2 przedstawia tylko najważniejsze inicjatywy, które miały miejsce od globalnego kryzysu finansowego do roku 2019. Obrazuje on skalę kumulacji regulacji. Warto podkreślić, że regulacjom podstawowym towarzyszą dodatkowe standardy techniczne i wdrożeniowe. W konsekwencji liczba przepisów jeszcze bardziej rośnie.

Rysunek 2. Najważniejsze wydarzenia regulacyjne dotyczące sektora bankowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Thomson Reuters Regulatory Intelligence, 2019.

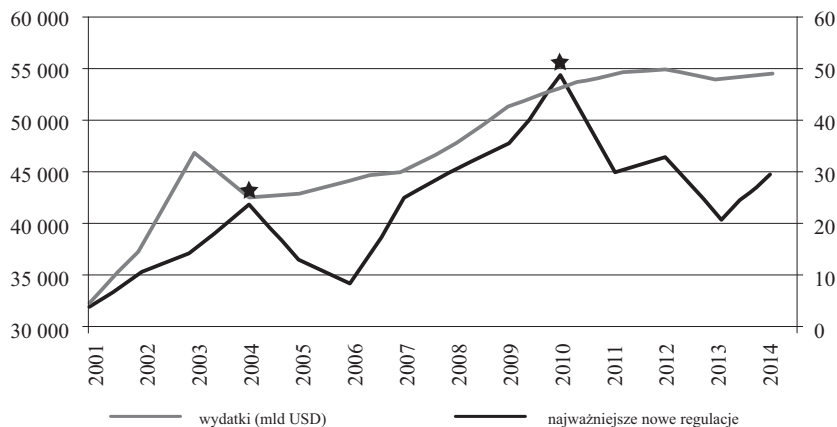
Jak wspomniano wcześniej, kryzys finansowy w 2008 roku wprowadził szereg nowych regulacji, do których w szybkim tempie musiały się dostosować instytucje obowiązane. Do największych wyzwań, z którymi musiały zmierzyć się instytucje finansowe zaliczyć można m.in:

- wzrost kosztów wymagań regulacyjnych (*compliance*);
- chaos w sprawozdawczości;
- braki technologiczne.

Koszty dostosowania do wymogów regulacyjnych (*compliance*) wzrosły dramatycznie. Szacuje się, że przeciętne obciążenia regulacyjne dla banków stanowią jedną piątą ich budżetów operacyjnych (English & Hammond, 2019). Z uwagi na fakt, że procedury *compliance* są wykonywane głównie manualnie, od 2008 roku zatrudnienie pracowników w działach zgodności regulacyjnej wzrosło o 30–40% (Barberis, 2019), co generuje dodatkowe koszty. Rysunek 3 ilustruje tempo wzrostów wydatków związanych z zapewnieniem zgodności na rynku amerykańskim.

Jednocześnie, z badań rynku przeprowadzonych przez PwC (2017), oprócz wzrostu kosztów *compliance*, postkryzysowe regulacje spowodowały wzrost kar za niezgodności regulacyjne (łącznie na świecie ponad 200 miliardów USD).

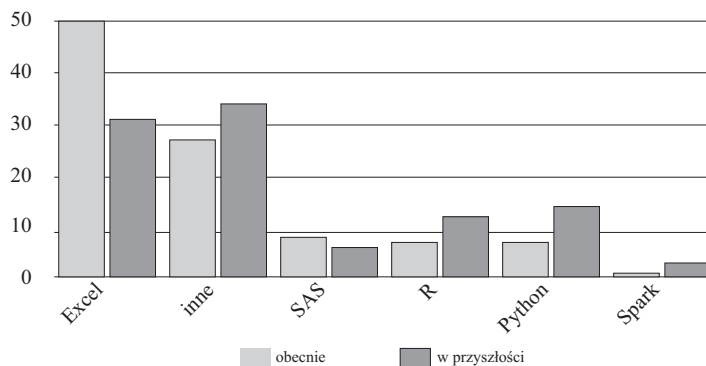
Rysunek 3. Tempo wzrostu wydatków na dostosowanie do wymagań regulacyjnych (compliance)



Źródło: PwC, 2017.

Odnosnie do chaosu w sprawozdawczości należy podkreślić, że instytucje obowiązane oprócz wzrostu kosztów muszą mierzyć się z rosnącą liczbą raportów, dostarczanych do wielu instytucji nadzorczych. Według szacunków Grant Thornton (2019), statystyczna duża firma w Polsce miała do wypełnienia w 2015 roku aż 345 formularzy i sprawozdań. Dodatkową komplikacją są tutaj duplikujące się zakresy czynności nadzorczych i raportowych do poszczególnych organów, brak koordynacji działań i spójnego podejścia. Szczególnym utrudnieniem jest brak scentralizowanego i wspólnego kanału komunikacji podmiotów obowiązanych z organami sprawującymi nadzór regulacyjny. Raportowanie w ten sposób staje się wysoce czasochłonne, mimo iż niejednokrotnie są to duplikowane dane dostarczane na innych formularzach.

Jeżeli chodzi o braki technologiczne, to zwiększona liczba regulacji, a co za tym idzie – raportów, a przede wszystkim danych, jakie instytucje obowiązane muszą analizować i dostarczać regulatorom, zwiększa zapotrzebowanie na zastosowanie nowych i innowacyjnych rozwiązań informatycznych. Dotychczas powszechnie używany Excel nie spełnia już swojego zastosowania ze względu na jego ograniczenia w przypadku danych masowych. Manualna sprawozdawczość staje się niemożliwa do wykonania przez człowieka, co sugeruje rozwój w zakresie automatyzacji procesów raportowania. Podobne zjawisko można obserwować w przypadku dostarczania danych regulatorom; stosowane jest bowiem nadal wysyłanie sprawozdań przez portal, mailem, a nawet tradycyjną pocztą. Ponadto do niedawna większość instytucji korzystała głównie z programu Excel w zakresie większości swoich potrzeb dotyczących analizy i wizualizacji danych (rys. 4).

Rysunek 4. Narzędzia używane do analizy danych – obecna i przyszła perspektywa

Źródło: opracowanie własne na podstawie: FSB, 2020.

Powstające po kryzysie nowe regulacje z założeniami mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania sektora finansowego, aby zabezpieczyć instytucje przed ryzykiem systemowym i specyficznym. Przez poprawę płynności banków, usprawnienia zarządzania ryzykiem (rynkowym, kredytowym i kredytowym) ma nastąpić wzrost bezpieczeństwa dla całego sektora finansowego. Jednak w wyliczeniach *tsunami regulacyjne* miało szereg negatywnych skutków dla sektora bankowego (Kalicki, 2019):

- obniżenie rentowności sektora bankowego i tworzenie bariery dla rozwoju biznesu;
- arbitraż regulacyjny;
- gigantyczne kary dla wielu banków z USA i UE;
- dodatkowe daniny publiczne;
- przewaga kosztów i obciążeń nad efektami;
- wzrost kosztów kapitałów;
- osłabienie podaży pieniądza i kredytu;
- asymetria konkurencji i wzrost dynamiki sektora *shadow banking*;
- zwiększenie marży banków.

1.1. Branże FinTech, RegTech oraz SupTech

Wraz z wprowadzeniem nowych ustaleń nie słabł zapoczątkowany w późnych latach 60. XX wieku trend wykorzystania technologii w sektorze finansowym. W obliczu postkryzysowych, ogromnych i kompleksowych wymagań regulacyjnych postawiono sobie za cel stworzenie wydajnych narzędzi pozwalających instytucjom obowiązującym spełniać wszelkie wymogi regulatora. Zmiany regulacyjne zapoczątkowały ewolucję IT oraz zgodności w największych instytucjach finansowych na świecie.

Jak wspomniano wcześniej, kryzys finansowy naruszył rentowność i konkurencyjność banków, a postępujące po nim tsunami regulacyjne doprowadziło do rekordowo wysokich kosztów przestrzegania przepisów, jednocześnie ograniczając kredyty. Koszty bankowe dodatkowo wzrastały przez wymogi dotyczące przygotowania planów naprawy i restrukturyzacji. Tam, gdzie traciły banki, pojawiała się szansa dla rozwoju działającego już od XIX wieku sektora FinTech, czyli firm technologicznych, które wykorzystują technologie ICT do świadczenia usług finansowych (Szpringer, 2017).

W chwili, gdy instytucje bankowe traciły zaufanie, rosły w siłę nowe podmioty, których celem było świadczenie danej usługi finansowej taniej, szybciej i wygodniej niż w tradycyjny sposób (Górka, 2018). Jednak fintechy nie tylko konkurują, lecz także współpracują z instytucjami działającymi na podstawie zezwolenia (bankami, instytucjami ubezpieczeniowymi, firmami inwestycyjnymi). Podmioty sektora FinTech wkraczają w każdą dziedzinę pośrednictwa finansowego, od płatności, pożyczek do ubezpieczeń i inwestycji, chociaż największe finansowanie i najwięcej innowacji pojawia się w obszarach płatności i pożyczek społecznościowych (Górka, 2018).

Wyzwania regulacyjne ostatniej dekady oraz innowacyjne technologie branży FinTech spowodowały rozkwit nowej branży zwanej RegTech, obejmującej szeroki zakres narzędzi, które pomagają organizacjom utrzymać się ponad rosnącą falą regulacji i prowadzić działalność biznesową w sposób bardziej zgodny z przepisami. RegTech jako termin nie wymaga wyjaśnień – to technologia, która pomaga firmom z sektora usług finansowych lepiej radzić sobie z regulacjami. Pomaga ona indywidualnym instytucjom obowiązanym dostosować się do wymogów regulatora, ale także w szerszej skali wpływa na kształtowanie całego sektora regulacyjnego. Według badań (FSB 2020) RegTech znajduje zastosowanie głównie w obszarach wykrywania oszustw, raportowania, zarządzania ryzykiem oraz w AML/KYC. Wyniki tego badania wskazują również, że najczęściej stosowanymi technologiami są uczenie maszynowe, programowanie neurolingwistyczne oraz chmury obliczeniowe i blockchain.

Z kolei z drugiej strony barykady regulacyjnej wyłoniła się kolejna branża – SupTech. Pojęcie to odnosi się do rozwiązań technologicznych, które wspomagają organy nadzoru finansowego w zarządzaniu zgodnością z regulacjami. Przyjmuje się, że za tym pojęciem stoi określenie wszystkich rozwiązań z obszaru IT, mających przede wszystkim zapewnić zwiększoną digitalizację danych i narzędzi roboczych, jak również szybkość i jakość analizy przekazywanych danych (Broeders & Prenio, 2018). SupTechy mają szczególne zastosowanie w przyjmowaniu dużej ilości danych z raportów przekazywanych przez wszystkie obowiązane podmioty. Ponadto rozwiązania te wspomagają automatyzację oraz uproszczenia procedur i procesów administracyjnych i operacyjnych. SupTech umożliwia urzędom

nadzorczym realizację ich celu, zmniejszając obciążenia instytucji i umożliwiając bardziej aktywne monitorowanie, lepszą sprawozdawczość, nadzór i ogólną zgodność po stronie organu regulacyjnego. Dla instytucji nadzorczych oznacza to redukcję kosztów w czasie i lepszą alokację zasobów (tamże).

2. Materiały i metody

Metodologia pracy wybrana na potrzeby niniejszego artykułu opiera się na studium przypadków. W celu jego sporządzenia zebrano i przeanalizowano dane empiryczne na całym świecie dotyczące prawie 30 innowacyjnych rozwiązań zastosowanych w sektorze regulacji finansowych. Znaczącym ograniczeniem analizy był fakt, że wiele z inicjatyw, o których mowa w niniejszym artykule znajduje się wciąż na wczesnym etapie rozwoju lub wdrażania. Ograniczone dane empiryczne sprawiają, że trudno jest jeszcze jednoznacznie ocenić ich wpływ. Aby zebrać jak najwięcej danych empirycznych, w przygotowaniu case studies połączono metody badań jakościowych z badaniami źródeł wtórnych (*desktop research*).

Niniejsza analiza opiera się głównie na danych pochodzących z prawie 40 organów regulacyjnych i źródeł ekspertów w ponad 20 rozwiniętych, wschodzących lub rozwijających się gospodarkach. Spośród niemal 30 inicjatyw wybrano dwa rozwiązania wyróżniające się na tle innych innowacyjnością i stopniem zaawansowania wdrożenia projektów (tab. 1). Tam, gdzie było to możliwe zebrano dane z wielu źródeł, aby zweryfikować twierdzenia i ograniczyć tendencyjność próby. Przeprowadzono uzupełniające badania źródeł wtórnych w wielu jurysdykcjach i innowacyjnych inicjatywach regulacyjnych na całym świecie. Badanie ma na celu identyfikację wniosków wyciągniętych z innowacyjnych inicjatyw regulacyjnych oraz zrozumienie wyzwań i możliwości, przed jakimi stoją organy regulacyjne. Prócz danych pochodzących od organów regulacyjnych i decydentów politycznych, przeanalizowano raporty pochodzące od liderów branży FinTech, kluczowych stowarzyszeń, badaczy oraz firm konsultingowych, aby uzyskać uzupełniające perspektywy. Tabela 1 prezentuje przegląd inicjatyw do roku 2020, na których podstawie wyeksponowano dwa studia przypadku, a następnie zobrazowano, jak zastosowane technologie mogą obniżyć czas i koszty *compliance* dla instytucji finansowych oraz organów nadzoru.

W punkcie 3 przeanalizowano dwie wybrane inicjatywy zastosowania RegTech i SupTech, aby przedstawić kluczowe wnioski na temat wpływu każdej z inicjatyw na optymalizację kosztów i redukcję czasu. Sformułowane wnioski wdrożeniowe mogą pomóc organom regulacyjnym w krajach wschodzących i rozwijających się gospodarek w ich własnych innowacyjnych inicjatywach regulacyjnych.

Tabela 1. Przykłady inicjatyw oraz zastosowanych technologii

Lp.	Kraj/region	Nazwa	Technologie
1.	Królestwo Niderlandów	Stawanie się lepszym organem nadzorczym	AI (Artificial Intelligence)
2.	Unia Europejska	Centrum technologii nadzorczej	ML (Machine Learning), NLP (Natural Language Processing)
3.	Unia Europejska	Wirtualne laboratorium	chmury obliczeniowe, AI, ML
4.	Wielka Brytania	Cyfrowa sprawozdawczość regulacyjna (DRR)	NLP, ML
5.	Wielka Brytania	Ekstrakcja i analiza danych niestrukturalnych z wykorzystaniem ML	ML, NLP, API
6.	Chińska Republika Ludowa	Nadzór nad transakcjami płatniczymi w oparciu o API i AI	API, AI
7.	Unia Europejska	<i>Web scraping</i> , NLP i analiza dokumentów zawierających kluczowe informacje	ML, NLP
8.	Chińska Republika Ludowa	Wielostronna bezpieczna informatyka	peer-to-peer
9.	Hiszpania	Wykorzystanie NLP w odniesieniu do ujawniania informacji ESG	NLP
10.	Hiszpania	Narzędzia do wykrywania niewłaściwej sprzedaży w Hiszpanii	ML
11.	Singapur	Analiza sieciowa dla STR	NLP
12.	Włochy	Pomiar anomalii w transakcjach z wykorzystaniem big data	NLP, ML
13.	Włochy	Nadzór rynku	NLP
14.	Unia Europejska	Maszynowe odczytywanie kwestionariusza	ML
15.	Unia Europejska	System wczesnego ostrzegania dla mniej znaczących instytucji	ML
16.	Singapur	Modelowanie predykcyjne w celu identyfikacji przedstawicieli o podwyższonym ryzyku popełnienia wykroczenia	modelowanie predykcyjne
17.	Singapur	Analiza tekstowa zbadanych sprawozdań finansowych	techniki analizy tekstu
18.	Singapur	Analityka danych dla inspekcji	analiza danych
19.	Unia Europejska	SREP – Truffle Search Analytics dla ustrukturyzowanych dokumentów tekstowych	NLP, ML
20.	Unia Europejska	Analityka sieciowa	analiza sieciowa
21.	Francja	Rozszerzony nadzór	analiza danych, NLP
22.	Francja	Zaawansowana analiza sieciowa dla celów nadzoru bankowego	analiza danych

Tabela 1 cd.

Lp.	Kraj/region	Nazwa	Technologie
23.	Stany Zjednoczone	NLP do ciągłego monitorowania, przeszukiwania stron internetowych i monitorowania COVID-19	NLP
24.	Szwajcaria	Biuletyny BIS	dane w czasie rzeczywistym
25.	Wielka Brytania	Śledzenie reakcji politycznych	NLP
26.	Królestwo Niderlandów	COVID-19, SAS-Visual Analytics, Tablica rozdzielcza	analiza tekstu
27.	Singapur	Monitorowanie i egzekwowanie środków bezpiecznego oddalania się	AI, ML, NLP, analiza danych

Źródło: jak rys. 4, s. 37–60.

3. Rezultaty i dyskusja

3.1. Studium Przypadku I – „cyfrowa sprawozdawczość regulacyjna” dla Banku Anglii i Financial Conduct Authority (FCA)

FCA i Bank Anglii wymagają od instytucji finansowych przesyłania im regularnych raportów. Jako organy regulacyjne wykorzystują te dane do monitorowania rynków finansowych i wykrywania przestępstw finansowych. Organy regulacyjne, na podstawie konsultacji z uczestnikami rynku, zidentyfikowały trzy główne problemy związane z obecnym systemem sprawozdawczości (Financial Conduct Authority, 2020):

- firmy mogą mieć trudności z poruszaniem się po przepisach;
- firmy różnie interpretują przepisy, co może prowadzić do niespójnych sprawozdań;
- organy regulacyjne muszą dać firmom czas na interpretację, a następnie wdrożenie zmian.

W sprawozdaniu podsumowującym konsultacje społeczne w sprawie kontroli sprawności systemu sprawozdawczości nadzorczej oszacowano, że koszty sprawozdawczości regulacyjnej większości przedsiębiorstw wynoszą około 1% całkowitych kosztów operacyjnych (Komisja Europejska, 2018).

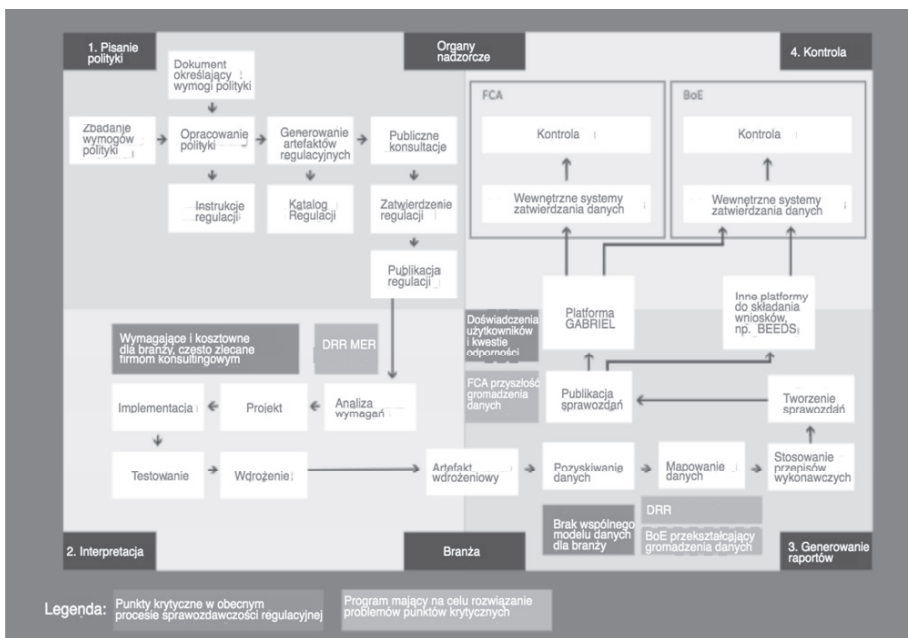
W listopadzie 2017 r. organy regulacyjne zorganizowały wspólne wydarzenie znane jako TechSprint, aby zbadać czy można wykorzystać więcej technologii w celu usprawnienia procesu sprawozdawczości. TechSprint pokazał, że możliwe jest przekształcenie zestawu reguł w język, który może być odczytany i wykonany przez maszynę. Wydarzenie udowodniło również, że jeśli organy regulacyjne zmienią jakąś regułę, dane w raportach zostaną automatycznie zaktualizowane. Od tego czasu prace rozwinęły się w kierunku projektu pilotażowego

z udziałem FCA, Banku Anglii i szeregu banków podlegających regulacji. Prace te dotyczyły trzech obszarów procesu sprawozdawczego:

- standaryzacja opisu i identyfikacji danych;
- digitalizacja instrukcji dotyczących sprawozdawczości;
- poprawa wydajności generowania sprawozdań.

Po TechSprint nastąpiły dwa projekty pilotażowe, w ramach których zbudowano prototyp i zbadano praktyczne aspekty cyfryzacji regulacji. Kluczowe kroki w tym procesie są przedstawione na rysunku 5.

Rysunek 5. Schemat procesu sprawozdawczości regulacyjnej dla FCA i Banku Anglii



Źródło: PA Consulting, 2020.

W styczniu 2020 r. uczestnicy pilotażu opublikowali ocenę opłacalności wynikającą z ich pracy, a w tym samym czasie FCA opublikował odświeżoną strategię danych, Bank Anglii udostępnił z kolei dokument dyskusyjny na temat przekształcania gromadzenia danych, który wymienia szereg głównych korzyści (Financial Conduct Authority, 2020):

- ograniczenie konieczności interpretowania przepisów przez przedsiębiorstwa, dzięki czemu informacje przekazywane organom nadzorczym będą bardziej dokładne i spójne;
- zwiększona wydajność, przynosząca znaczne oszczędności kosztów dla branży, uwalniająca zasoby i kapitał na innowacje, ulepszanie produktów

i usług oraz zmniejszająca bariery utrudniające nowym przedsiębiorstwom wchodzenie na rynki;

- możliwość szybszego i tańszego wdrażania zmian w wymogach regulacyjnych;
- wyższej jakości dane, pozwalające organom regulacyjnym na skuteczniejsze identyfikowanie i monitorowanie problemów i zagrożeń, diagnozowanie szkód i potencjalnie wcześniejszą interwencję.

Szacunki kosztów i korzyści zostały połączone w celu oszacowania, w jaki sposób kluczowe decyzje dotyczące realizacji mogą wpłynąć na uzasadnienie biznesowe dla dużych firm. Aby to zrobić, wygenerowano pięć hipotetycznych „scenariuszy wdrożeniowych”. Każdy scenariusz zmienia jakiś aspekt założenia w jaki sposób cyfrowa sprawozdawczość regulacyjna (*Digital Regulatory Reporting*) zostanie wdrożona i analizuje, w jaki sposób decyzje te wpływają na zmianę analizy biznesowej. Tabela 2 przedstawia porównanie scenariuszy pod kątem osiągnięcia prognozy opłacalności.

Tabela 2. Analiza prognozy rentowności dla scenariuszy wdrożenia uwzględnionych w ocenie wykonalności DRR

	Opis	Osiągnięcie prognozy rentowności
Scenariusz 1	duża firma, pojedyncza domena (hipoteki w Wielkiej Brytanii)	po 11. roku
Scenariusz 2	duża firma, jedna domena (brytyjskie hipoteki), ponowne wykorzystanie rozwiązań innych firm	3. rok
Scenariusz 3a	duża firma, jedna domena (kredyty hipoteczne w Wielkiej Brytanii), wprowadzenie na rynek, a następnie zmiana	4. rok
Scenariusz 3b	duża firma, jedna domena (hipoteki w Zjednoczonym Królestwie), wdrożenie spowodowane nadchodzącą zmianą	4. rok
Scenariusz 4	duża firma – DRR wdrażany stopniowo do wielu zestawów raportów	7. rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie: PA Consulting, 2020.

W pierwszym scenariuszu ustala się bazowy przypadek biznesowy. Może być on następnie wykorzystany do oceny wpływu zmian zarysowanych w kolejnych scenariuszach. Zgodnie z tym scenariuszem bazowym, wprowadzenie DRR daje firmom roczne oszczędności kosztów. Jeżeli uwzględni się bieżące koszty opłacania organu centralnego, to dla dużej firmy przejście na DRR oznacza niewielkie oszczędności. W drugim scenariuszu zakłada się natomiast, że koszty ustanowienia organu centralnego są niższe. Może to wynikać z faktu, że proces DRR w miarę możliwości ponownie wykorzystuje dane i normy techniczne stron trzecich. Z kolei scenariusze 3a i 3b pokazują, że korzyści z DRR mogą być największe, gdy jest on stosowany do wdrożenia nowego zestawu raportów.

Dzieje się tak dlatego, że wiele z największych oszczędności pojawia się podczas procesu zmian. Jest to modelowane poprzez założenie zmiany krótko po wprowadzeniu DRR. W czwartym scenariuszu zakłada się, że inicjatywa DRR jest rozwijana w trzech domenach sprawozdawczości. Pierwszą domeną jest sprawozdawczość dotycząca hipoteki, tak jak w scenariuszu podstawowym. Kolejne dwie domeny są hipotetycznymi domenami, rozwijanymi w roku drugim i trzecim. Jednakże model zakłada, że mają one podobny profil kosztów i korzyści do hipotek.

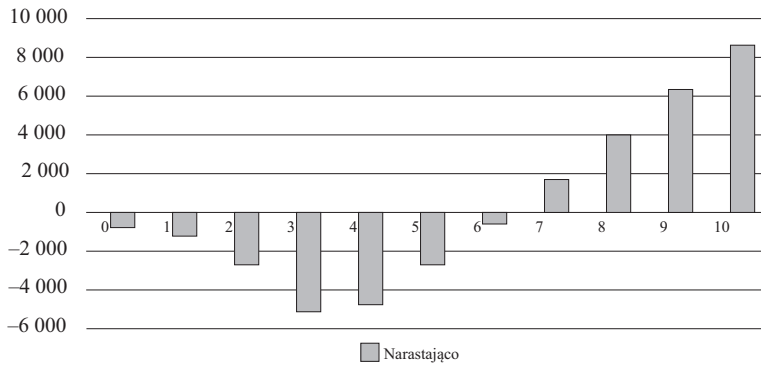
Kluczową decyzją dla DRR jest czy stanie się rozwiązaniem strategicznym, wprowadzonym w wielu obszarach sprawozdawczości. Im szerzej DRR zostanie zastosowany, tym większe powinny być jego korzyści. Wynika to z faktu, że wprowadzenie DRR pociąga za sobą szereg kosztów wstępnych. Koszty te mogłyby zostać rozłożone na większą liczbę firm, co przyniosłoby odpowiednio większy zakres korzyści, gdyby DRR zastosowano w wielu dziedzinach. Właśnie dlatego scenariusz ten został wybrany do szerszej analizy w niniejszym artykule. Zakłada się w nim, że DRR zostanie wprowadzony w trzech domenach sprawozdawczości. Pierwszą dziedziną jest sprawozdawczość hipoteczna, jak w scenariuszu podstawowym. Kolejne dwie domeny są hipotetycznymi domenami wprowadzonymi w roku drugim i trzecim. Jednakże model zakłada, że mają one podobny profil kosztów i korzyści, jak hipoteki. W tym scenariuszu DRR mógłby zacząć przynosić korzyści dla firm w piątym roku (tab. 3) w stosunku do scenariusza bazowego. Inwestycja w DRR zwraca się w pełni do roku siódmego (rys. 6). Wykresy na rysunku 6 pokazują deltę pomiędzy kosztami i korzyściami w ujęciu rocznym i skumulowanym dla tego scenariusza.

Tabela 3. Korzyści z wdrożenia DRR według scenariusza 4 – analiza kosztów (w tys. GBP)

Rok	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Oszczędność kosztów	-809	-422	-1,476	-2439	384	2,035	2,148	2,322	2,322	2,322	2,322
Narastająco	-809	-1,231	-2,707	-5,146	-4,762	-2,727	-579	1,683	4,005	6,327	8,650

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Financial Conduct Authority, 2020.

Wdrożenie DRR w obszarze hipotecznym wiąże się z wysokimi kosztami początkowymi. Jak pokazano w scenariuszu, korzyści z DRR dla sektora hipotecznego są ograniczone. Jednakże, gdy DRR jest rozwijany dla innych domen, koszty początkowe są niższe. Oznacza to, że domeny te widzą pozytywny zwrot z inwestycji znacznie wcześniej po wdrożeniu. Jak pokazuje analiza, po osiągnięciu progu rentowności w piątym roku inwestycji oraz pełnym zwrocie z inwestycji w siódmym roku, DRR przynosić może korzyści dla firm na poziomie 2,3 milionów funtów rocznie.

Rysunek 6. Skumulowane korzyści netto z wdrożenia DRR według scenariusza 4

Źródło: jak tab. 3.

3.2. Studium Przypadku SupTech (II) – „System Sprawozdawczości Ostrożnościowej oparty na API” Centralnego Banku Filipin

Filipiński sektor bankowy przechodzi obecnie głęboką transformację, napędzaną przez szybki wzrost gospodarczy, innowacje finansowe oraz skoordynowane wysiłki na rzecz wzmocnienia ostrożnościowych ram regulacyjnych i zwiększenia integracji finansowej wśród 105 milionów mieszkańców kraju. Nadał priorytetowe znaczenie polityce regulacyjnej mającej na celu promowanie włączenia finansowego i ochrony konsumentów (Fenwick, Uytsel & Ying, 2020). Jego wysiłki sprawiły, że Filipiny znalazły się w czołówce światowych rankingów pod względem ogólnego otoczenia regulacyjnego i instytucjonalnego dla integracji finansowej.

W miarę jak filipiński system finansowy stawał się coraz większy i bardziej złożony, systemy sprawozdawczości regulacyjnej BSP ewoluowały, tworząc podstawowy pakiet sprawozdawczy i kilka odrębnych raportów, tak więc każda instytucja finansowa musiała zinterpretować nowe wymagania, przekonfigurować swoje szablony i zaktualizować formuły walidacji i makra automatyzacji. Jak wskazano w raporcie (di Castri i in., 2018b), do 2017 r. banki musiały uzupełnić ponad 240 szablonów raportów zawierających łącznie ponad 100 000 punktów danych. To przełożyło się na kilka znaczących nieefektywności w procesie raportowania regulacyjnego zarówno dla instytucji finansowych, jak i po stronie Centralnego Banku Filipin (di Castri i in., 2018a).

System Raportowania Ostrożnościowego ma za zadanie zautomatyzować proces monitorowania przekazywanych sprawozdań i publikowania w czasie rzeczywistym wyników walidacji tych sprawozdań. Ponadto projekt API obejmuje opracowanie programu, który umożliwi maszynowe raportowanie przez banki do BSP, co całkowicie wyeliminuje ręczną interwencję w procesie raportowania (Bangko Sentral ng Pilipinas, 2019). Wykorzystuje on bardziej aktualny

i zaawansowany format sprawozdawczy Extensible Markup Language (XML) w miejscu istniejących formatów sprawozdawczych (Excel lub CSV), co dostosowuje BSP do międzynarodowych praktyk w zakresie standardów sprawozdawczych. Wykorzystanie formatu XML umożliwia również uproszczenie kilku raportów w jedną zracjonalizowaną strukturę. Walidacja raportów jest również ograniczona do minimum, ponieważ włączenie niepotrzebnych danych, w których generowane są sumy lub duplikaty wpisów jest zminimalizowane. To z kolei pozwala na znacznie szybsze generowanie statystyk wykorzystywanych w różnych narzędziach nadzoru finansowego. Schemat tego procesu zilustrowany jest na rysunku 7.

Rysunek 7. Nowa architektura danych oparta na API na potrzeby sprawozdawczości ostrożnościowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie: di Castri i in. 2018b.

Nowoczesne API, wymagające minimalnej interwencji, może bezpośrednio połączyć bazy danych banków komercyjnych z filipińskim bankiem centralnym. Nowy silnik przetwarzania sortuje i waliduje przychodzące dane, oczyszczając je i wysyłając do bezpiecznej scentralizowanej bazy danych. Zindywidualizowane filtry pozwalają na łatwą interpretację danych przez regulatorów. Ten ujednoczony, zautomatyzowany format raportowania zastąpił liczne, przeważnie przygotowywane szablony oparte na Excelu. W tabeli 4 przedstawiono porównanie technicznych aspektów tego rozwiązania.

Tabela 4. Kluczowe wskaźniki efektywności Banku Filipin

	Raportowanie	Prototyp oparty na API
Systemy sprawozdawczości	29 systemów sprawozdawczości (14 sprawozdań finansowych + 15 powiązanych zprawozdań)	1 schemat ujednoczony (w formacie XSD)
Szablony raportów	~243	~210
Punkty danych	~107,000	~50,000 (inne punkty danych są obliczane w polach)

Tabela 4 cd.

	Raportowanie	Prototyp oparty na API
Reguły walidacji	~7,000 reguł walidacji (w kilku warstwach, niektóre sprawdzane punktowo przez ludzi)	~7,000 reguł walidacji (pojedyncza warstwa walidacji w dynamicznej składni biznesowej)
Pakiety raportowe	warstwowe (wielokrotne przesyłanie pakietów raportowych za pośrednictwem poczty elektronicznej)	pojedynczy (automatyczne przesyłanie przez API, bez interwencji człowieka)
Średni czas przetwarzania	średni czas przetwarzania > 1800 s (z wyłączeniem ręcznych obejść)	średni czas przetwarzania ~10 s (z wyłączeniem ręcznych obejść)
Przetwarzanie i warstwy analityczne	wielowarstwowe przetwarzanie i warstwy analityczne (niektóre manualne)	pojedyncze przetwarzanie i warstwy analityczne (warstwa przetwarzania i walidacji)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: di Castri i in. 2018a.

Zakończenie

Celem niniejszego artykułu było ukazanie unikalnych i innowacyjnych zastosowań narzędzi RegTech i SupTech, których zastosowanie w nadzorze finansowym ma wpływ na obniżenie czasu i kosztów dostosowania do wymogów regulacyjnych (*compliance*). Aby udowodnić przedstawione hipotezy o wpływie RegTech i SupTech na redukcję czasu oraz kosztów w sektorze finansowym, przeanalizowano dane pochodzące z prawie 40 organów regulacyjnych i źródeł ekspertów w ponad 20 rozwiniętych, wschodzących i rozwijających się gospodarkach (tab. 1). Z przedstawionych prawie 30 inicjatyw wybrano dwa rozwiązania, których wysoki stopień zaawansowanie projektu oraz innowacyjne podejście pozwolił na pogłębioną analizę korzyści z inwestycji w ujęciu ilościowym.

Na podstawie przeprowadzonej analizy dla studium przypadku cyfrowej sprawozdawczości regulacyjnej, które jest w trakcie realizacji przez Bank Anglii oraz FCA można stwierdzić, że zastosowanie technologii RegTech ma znaczący wpływ na redukcję kosztów w ujęciu długoterminowym. Według danych Banku Anglii wprowadzenie cyfrowej sprawozdawczości regulacyjnej (DRR) jest dużym kosztem, jednak zaczyna ono przynosić korzyści firmom już w piątym roku, w pełni inwestycja zwraca się zaś do siódmego roku. Od osiągnięcia progu rentowności DRR przynosić może oszczędność kosztów *compliance* dla instytucji obowiązanych na poziomie aż 2,3 milionów funtów rocznie.

W raporcie po zakończeniu fazy drugiej przeanalizowano koszty i korzyści wynikające z DRR dla przedsiębiorstw i organów regulacyjnych. Wykazała ona potencjał korzyści finansowych dla przedsiębiorstw i organów regulacyjnych,

ale również wprowadzenie pewnych nowych kosztów (choćby koszty Organu Centralnego). Prace te sugerują również, że DRR może przynieść niematerialne korzyści dla firm i organów regulacyjnych, które mogą mieć wpływ na ważne cele dla obu typów organizacji, takie jak poprawa procesu podejmowania decyzji regulacyjnych oraz pomoc firmom w dostarczaniu lepszych usług dla ich klientów. W przypadku powodzenia projektu, proces generowania i składania niektórych raportów regulacyjnych mógłby w przyszłości zostać w pełni zautomatyzowany.

Z kolei analiza dokonana na podstawie implementowanego przez Centralny Bank Filipin rozwiązania „System Sprawozdawczości Ostrożnościowej oparty na API” potwierdza drugą część hipotezy, jaką jest wpływ na redukcję czasu. Jak pokazują dane, wprowadzony tam zautomatyzowany model raportowania pozwolił skrócić czas rozpatrywania wniosków banków z ponad 30 minut do zaledwie 10 sekund przy zachowaniu tych samych 7000 reguł walidacji danych. Prototyp API przejął wcześniej uciążliwe procesy i zapewnił ogromny wzrost wydajności przy jednoczesnym zmniejszeniu obciążenia regulacyjnego zarówno dla instytucji raportujących, jak i dla BSP. Przyjęcie tego podejścia w połączeniu z szerszym wykorzystaniem uczenia maszynowego obiecuje przynieść jeszcze więcej korzyści, w tym lepszy nadzór i lepszą reaktywność polityki regulacyjnej, lepsze dostosowanie polityki pieniężnej do gospodarki oraz większy dostęp do usług finansowych dla milionów obywateli.

Jak pokazują przeanalizowane w artykule dane, innowacje i cyfryzacja oferują sektorowi nadzoru finansowego bezprecedensową możliwość poprawy wydajności, lepszego zarządzania kosztami i zapewnienia klientom większej wartości. Ponadto wprowadzenie innowacji cyfrowych przynosi korzyści całemu systemowi finansowemu, a innowacje te poprawiają jakość i różnorodność usług bankowych, ułatwiają podział ryzyka, uzupełniają rynek i poprawiają efektywność alokacyjną.

Zaprezentowane w tym artykule dane potwierdzają, że wartość automatyzacji procesów zgodności z wymogami regulacyjnymi staje się jasna. Ponieważ automatyzacja przyspiesza prozaiczne procesy związane z prowadzeniem programu zgodności i generuje lepsze dane na temat tego, jak ten program działa – umożliwia lepsze wykorzystanie zasobów ludzkich w organizacji, ilość regulacji sprawa bowiem, iż żaden zespół ds. zgodności nie będzie w stanie funkcjonować, opierając się jedynie na procesach manualnych.

Wyniki badań w sposób oczywisty potwierdziły znacząco rosnącą rolę Sup-Tech i RegTech we współczesnym nadzorze finansowym i zasugerowały punkty kontrolne dla digitalizacji istniejącej kultury biznesowej. Dostosowanie się instytucji finansowych do nowych rozwiązań technologicznych stanowiło nie lada wyzwanie, dlatego w artykule przedstawiono nie tylko ukończone projekty, lecz także będące w toku inicjatywy pozwalające na unowocześnienie starzejących się operacji biznesowych przy jednoczesnej minimalizacji ryzyka. Wiele z inicjatyw,

o których mowa w niniejszym artykule, znajduje się wciąż na wczesnym etapie rozwoju lub wdrażania. Ograniczone dane empiryczne sprawiają, że trudno jest jeszcze jednoznacznie ocenić ich wpływ. Wprowadzenie nowych technologii wiąże się bowiem z dużymi nakładami w początkowej fazie projektu, stąd też obliczenie wymiernych korzyści jest możliwe zazwyczaj w długoterminowej perspektywie. Z analizy wynika, że zmiany technologiczne, regulacyjne, prawne i społeczne napędzają innowacje w sektorze nadzoru finansowego. Należy spodziewać się dalszego wzrostu korzyści z zastosowań technologii wykorzystywanych przez RegTech i SupTech.

Acknowledgments

Pragnę podziękować dr. hab. Jakubowi Górcie za jego nieocenioną pomoc i spostrzeżenia, które przyczyniły się do napisania tego artykułu, powstałego na podstawie pracy licencjackiej obronionej w 2021 r. na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

Bibliografia

- Bangko Sentral ng Pilipinas. (2019). *2019 Annual Report*. https://www.bsp.gov.ph/Media_And_Research/Annual%20Report/annrep2019.pdf.
- Barberis, J., Arner, D.W. & Buckley, R.P. (2019). *The REGTECH Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries in Regulation*. Wiley.
- Broeders, D. & Prenio, J. (2018). Innovative technology in financial supervision (suptech) – the experience of early users. *FSI Insights on policy implementation*, (9), <https://www.bis.org/fsi/publ/insights9.pdf>.
- di Castri, S., Grasser, M. & Kulenkampff, A. (2018a). *An API-based Prudential Reporting System for the Bangko Sentral ng Pilipinas (BSP): R 2A Project Retrospective and Lessons Learned*. RegTech for Regulators Accelerator. Bangko Sentral ng Pilipinas. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3596276>.
- di Castri, S., Grasser, M. & Kulenkampff, A. (2018b). *Financial Authorities in the Era of Data Abundance: Regtech for Regulators and Suptech Solutions*. RegTech for Regulators Accelerator. BFA. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3249283>.
- English, S. & Hammond, S. (2019). *Cost of Compliance 2019: 10 years of regulatory change*. Thomson Reuters. <https://corporate.thomsonreuters.com/Cost-of-Compliance-2019>.
- Fenwick, M., Uytsel, S. & Ying, B. (2020). *Regulating FinTech in Asia: Global Context, Local Perspectives Cham* (s. 178). Springer.
- Financial Conduct Authority. (2020). *Digital Regulatory Reporting: Phase 2 Viability Assessment*. <https://www.fca.org.uk/publication/discussion/digital-regulatory-reporting-pilot-phase-2-viability-assessment.pdf>.
- FinTech Poland. (2017). *RegTech: znaczenie innowacji regulacyjnych dla sektora finansowego i państwa*. https://fintechpoland.com/wp-content/uploads/2022/03/Raport-Reg-Tech_FinTechPolska_2017.pdf.

- FSB. (2020). *The Use of Supervisory and Regulatory Technology by Authorities and Regulated Institutions: Market developments and financial stability implications*. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P091020.pdf>.
- Górka, J. (2018). Architektura i pryncypia systemu finansowego. Rozważania w perspektywie szkoły finansowej Profesora Mariana Górskiego. W J. Górka (red.), *System finansowy w multiperspektywie* (s. 193–218). Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW.
- Górka, J. (2018). Banki, GAFAM, FinTech w gospodarce współdzielenia—equilibrium współpracy i konkurencji. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (531), 149–158. <https://doi.org/10.15611/pn.2018.531.13>.
- Grant Thornton. (2020). *Sprawozdawczość firm 2019: Badanie obowiązku sprawozdawczego przedsiębiorstw wobec instytucji publicznych w Polsce. Edycja II*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjy7pGwqN_6AhUE_SoKHfBRBFIQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fgrantthornton.pl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F02%2Fsprawozdawczosc-firm-2019-RA-PORT-Grant-Thornton-Lewiatan-11-02-2020.pdf&usq=AOvVaw2i7qYDbyKl44-W439I20ld.
- Kalicki, K. (2019). Makroekonomiczne i branżowe uwarunkowania szoku regulacyjnego oraz obciążeń daninami publicznymi sektora bankowego. W L. Kurkliński & B. Lepczyński (red.), *Polityka państwa wobec sektora bankowego w Polsce: konsekwencje sektorowe i makroekonomiczne* (s. 31–50). ALTERUM Ośrodek Badań i Analiz Systemu Finansowego.
- Kalicki, K. (2018). Wpływ regulacji i obciążeń finansowych na sektor bankowy w UE i w Polsce. W J. Górka (red.), *System finansowy w multiperspektywie* (s. 71–102). Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW.
- Komisja Europejska. (2018). *Summary Report of the Public Consultation on the Fitness Check on Supervisory Reporting having taken place from 1 December 2017 to 14 March 2018*. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-supervisory-reporting-requirements-summary-report_en.pdf.
- PA Consulting. (2020). *Digital Regulatory Reporting: A review of phases 1 and 2 of the digital regulatory reporting initiative*. <https://www2.paconsulting.com/rs/526-HZE-833/images/DRR-Report-Sept-2020.pdf>.
- Szpringer, W. (2014). *Instytucje nadzoru w sektorze finansowym: kierunki rozwoju*. Poltext.
- Szpringer, W. (2017). *Nowe technologie a sektor finansowy: FinTech jako szansa i zagrożenie*. Poltext.

IGOR TOMECKI*

Modelowy schemat silnego uwierzytelnienia użytkownika w kontekście europejskiej dyrektywy PSD2 oraz polskiej ustawy o usługach płatniczych

Streszczenie

Niniejszy artykuł poświęcony jest silnemu uwierzytelnieniu użytkownika, analizowanemu na gruncie drugiej dyrektywy o usługach płatniczych (*Payment Services Directive 2 – PSD2*) oraz ustawy o usługach płatniczych. Obiektem badań były dostępne metody potwierdzania tożsamości użytkownika, które spełniają warunki narzucone przez legislaturę oraz są możliwe do wdrożenia przy obecnym poziomie rozwoju technologii. Celem artykułu jest wypracowanie modelowego schematu silnego uwierzytelnienia użytkownika spełniającego warunki narzucone przez europejskiego i krajowego legislatora. Zastosowaną metodą badawczą jest analiza źródeł wtórnych, m.in. książek, raportów oraz aktów prawnych. Z analizy wynika, iż najkorzystniejszym z punktu widzenia wszystkich interesantów jest oparcie silnego uwierzytelnienia użytkownika na weryfikacji biometryków fizycznych oraz biometryków behawioralnych. W myśl opinii wydanej przez European Banking Authority, mogą być one zaklasyfikowane jako elementy należące do dwóch różnych kategorii, przez co spełniają one wymagania silnego uwierzytelnienia użytkownika.

Słowa kluczowe: silne uwierzytelnienie użytkownika, ustawa o usługach płatniczych, *Payment Services Directive (PSD2)*, biometria, biometria behawioralna, wykładnia prawa.

JEL: G210, K230, K240, O160, O330

Model blueprint for strong user authentication in the context of the European PSD2 Directive and the Polish Act on Payment Services

Abstract

This article is dedicated to the analysis of Strong Customer Authentication (SCA) in the context of the Payment Services Directive (PSD2) and the Payment Services Act. The subject

* lic. Igor Tomecki – Uniwersytet Warszawski, Wydział Zarządzania, Wydział Prawa i Administracji, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa; Szkoła Główna Handlowa, al. Niepodległości 162, 02-554 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0002-9058-1552.

of the research is the available methods of consumer identity confirmation that meet the conditions imposed by the legislature and that are possible to implement in the current state of technological development. This article aims to develop a model blueprint for Strong Customer Authentication that meets the conditions imposed by both European and national legislators. The research method used in the article is the analysis of secondary sources, including books, reports, and legal acts. Research indicates that the most beneficial for all parties involved is to base strong user authentication on the verification of both physical and passive behavioural biometrics. According to the opinion of the European Banking Authority, they can be classified as elements of two different categories, thus fulfilling Strong Customer Authentication requirements.

Keywords: Strong Customer Authentication (SCA), Act on Payment Services, Payment Services Directive (PSD2), biometrics, behavioural biometrics, Strong Customer Authentication model, law interpretation.

Wprowadzenie

Wraz z dynamicznym rozwojem nowych technologii, płatności elektroniczne nieustannie zyskują na popularności. Jak pokazują badania przeprowadzone przez Związek Banków Polskich, w IV kwartale 2021 roku liczba aktywnych klientów indywidualnych bankowości internetowej wyniosła aż 21 milionów, z bankowości mobilnej aktywnie korzystało zaś 16 milionów Polaków. Wartym podkreślenia jest, iż ponad połowa z użytkowników bankowych aplikacji mobilnych (a zatem blisko 10 milionów) to klienci *mobile only* (Związek Banków Polskich, 2021, s. 3–4). Jak wskazywał już Jakub Górka (2009, s. 179) „w segmencie płatności mobilnych kryje się duży potencjał z powodu popularności telefonów komórkowych”. Nie jest to nowy trend, gdyż już na przełomie pierwszej i drugiej dekady XXI wieku płatności gotówkowe stanowiły mniejszość transakcji w sektorze *e-commerce* i *m-commerce* w Polsce (Górka, 2013, s. 91–92). Szybkiemu wzrostowi rynku płatności elektronicznych towarzyszy zacięta rywalizacja banków o nowych klientów korzystających z tego segmentu usług.

Jak wykazało badanie przeprowadzone przez Konrada Łuczaka (2017, s. 14–15), aż 4/5 użytkowników bankowości mobilnej wskazało, iż istotnym dla nich jest obsługa płatności elektronicznych z poziomu aplikacji bankowej. Jednym z najważniejszych elementów wpływających na wygodę użytkownika (*user experience*) podczas tej czynności jest wykorzystana do autoryzacji płatności metoda uwierzytelnienia. Dlatego, wychodząc naprzeciw potrzebom klientów bankowości elektronicznej, celem niniejszego artykułu jest wypracowanie modelowego schematu silnego uwierzytelnienia użytkownika, które spełnia wymagania stawiane przez dyrektywę Payment Services Directive 2 (PSD2) (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady [UE] 2015/2366..., 2015) oraz krajową ustawę o usługach płatniczych, a także pozytywnie wpływa na bezpieczeństwo oraz *user experience*.

Zastosowaną metodą badawczą jest prawno-ekonomiczna analiza źródeł wtórnych, m.in. książek, raportów oraz aktów prawnych.

Dlatego też część pierwsza niniejszego artykułu poświęcona jest analizie scenariuszy wymagających zastosowania silnego uwierzytelnienia użytkownika, ze szczególnym uwzględnieniem ustawy o usługach płatniczych (Dz.U. 2021 poz. 1907 z późn. zm.) wraz ze zmianami wprowadzonymi w ramach nowelizacji wynikającej z konieczności implementacji PSD2 do polskiego porządku prawnego. Bazując na wdrożonych przez europejskiego i krajowego regulatora przepisach prawnych, druga część artykułu zawiera rozważania dotyczące definicji samego silnego uwierzytelnienia użytkownika wraz z omówieniem poszczególnych, składających się na niego kategorii metod uwierzytelniania użytkownika. W kolejnej części przedstawione są narosłe wątpliwości dotyczące poprawnej klasyfikacji poszczególnych elementów do różnych kategorii. W ostatniej części dokonano porównania wszystkich dostępnych elementów silnego uwierzytelniania użytkownika, ze szczególnym uwzględnieniem ich zalet oraz wad. Podsumowanie zawiera wskazanie najkorzystniejszego modelu silnego uwierzytelnienia użytkownika, który spełnia warunki narzucone przez zarówno europejskiego, jak i krajowego regulatora.

1. Scenariusze wymagające użycia silnego uwierzytelnienia użytkownika

1.1. Zastosowania silnego uwierzytelnienia użytkownika

W kontekście analizy dopuszczalnych form uwierzytelniania za kluczowe należy uznać dwa artykuły ustawy o usługach płatniczych – art. 2 oraz art. 32i. Odnoszą się one bezpośrednio do pojęcia „silnego uwierzytelnienia użytkownika” (*Strong Customer Authentication*, SCA). Jak wskazuje treść art. 32i ust. 1, jest to pojęcie niezwykle ważne z punktu widzenia analizowanej w niniejszym artykule problematyki, ponieważ:

„Art. 32i 1. Dostawca stosuje silne uwierzytelnianie użytkownika, w przypadku gdy *płatnik*:

- 1) uzyskuje dostęp do swojego rachunku w trybie on-line;
- 2) inicjuje elektroniczną transakcję płatniczą;
- 3) przeprowadza za pomocą kanału zdalnego czynność,

która może wiązać się z ryzykiem oszustwa związanego z wykonywanymi usługami płatniczymi lub innych nadużyć”.

Przytoczony przepis zawiera enumeratywne wymienienie wszystkich przypadków, kiedy użycie silnego uwierzytelniania przez dostawcę jest obligatoryjne. Europejski prawodawca, któremu przyświecało stworzenie sprzyjającego otoczenia prawno-ekonomicznego dla sektora e-commerce i m-commerce, uznał, że

kluczową rolę w tym procesie odgrywa bezpieczeństwo płatności elektronicznych. Intencją ta została wyrażona wprost w motywie 95 preambuły dyrektywy PSD2, który stwierdza, iż „bezpieczeństwo płatności elektronicznych ma podstawowe znaczenie dla zapewnienia ochrony użytkowników i stworzenia solidnego otoczenia dla handlu elektronicznego. Wszystkie usługi płatnicze oferowane drogą elektroniczną powinny być wykonywane w sposób bezpieczny, z użyciem technologii będących w stanie zagwarantować bezpieczne uwierzytelnianie użytkownika i w jak największym stopniu ograniczyć ryzyko oszustw”.

Dzięki wprowadzeniu dyrektywy PSD2, znacząco zwiększono bezpieczeństwo, radykalnie ograniczając ryzyko wystąpienia oszustw dokonywanych z wykorzystaniem instrumentów płatniczych. W drodze kompromisu jednak, aby zapewnić wystarczające bezpieczeństwo, ale również poszerzyć dostępność i rozpropagowywać innowacyjne usługi płatnicze, a co za tym idzie znacząco polepszyć *user experience*, europejski prawodawca postanowił stworzyć szereg wyjątków od zasady silnego uwierzytelnienia użytkownika. Zostało to uzewnętrznione w podkreśleniu, iż silne uwierzytelnienie ma zastosowanie w sytuacji „która może wiązać się z ryzykiem oszustwa” (art. 32i ust. 1 ustawy o usługach płatniczych). Wyjątki wytypowano, opierając się na analizie poziomu potencjalnego ryzyka wynikającego z transakcji płatniczej, kanału płatności, kwoty czy powtarzalności operacji. Z tego też powodu na liście wyjątków znalazły się między innymi¹: „transakcje płatnicze do odbiorców znajdujących się na liście zaufanych odbiorców utworzonej uprzednio przez płatnika, kolejne transakcje płatnicze (nie pierwsza) należące do serii transakcji cyklicznych opiewających na tę samą kwotę na rzecz tego samego odbiorcy, polecenia przelewu między rachunkami będącymi w posiadaniu tej samej osoby fizycznej lub prawnej, zdalne elektroniczne transakcje niskokwotowe, procesy i protokoły realizacji bezpiecznych płatności korporacyjnych, zdalne elektroniczne transakcje płatnicze, które dostawca uzna za charakteryzujące się niskim poziomem ryzyka zgodnie z mechanizmami monitorowania transakcji określonymi w rozporządzeniu RTS SCA” (Dybiński & Osajda, 2022).

Jednym z przypadków wymagających silnego uwierzytelnienia użytkownika, wymienionym w punkcie drugim analizowanego przepisu, jest inicjowanie elektronicznej transakcji płatniczej. Trudno uznać to sformułowanie za intuicyjnie jasne i zrozumiałe oraz pochodzące z języka potocznego, dlatego też, bez względu na sympatyzowanie z klasyfikacyjną czy derywacyjną koncepcją wykładni prawa, należy uznać zdefiniowanie zastosowanego zwrotu za istotne. Próżno szukać definicji legalnej czy nawet dalszego objaśnienia znaczenia pojęcia „elektronicznej transakcji płatniczej” na gruncie ustawy o usługach płatniczych. Koniecznym

¹ Europejski ustawodawca przewidział w sumie 9 wyjątków, kiedy stosowanie silnego uwierzytelnienia użytkownika, pomimo spełnienia jego przesłanek, nie jest wymagane. Są one enumeratywnie wymienione w postaci zamkniętego katalogu w przepisach art. 10-18 RTS dyrektywy PSD2.

w tym przypadku jest skorzystanie z wykładni systemowej, gdyż przy objaśnianiu omawianego sformułowania pomocnym okazuje się przepis art. 2 pkt 4 ustawy o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz.U. 2020 poz. 344), który zawiera definicję legalną „świadczenia usług drogą elektroniczną” – „wykonanie usługi świadczonej bez jednoczesnej obecności stron (na odległość), poprzez przekaz danych na indywidualne żądanie usługobiorcy, przesyłanej i otrzymywanej za pomocą urządzeń do elektronicznego przetwarzania, włącznie z kompresją cyfrową, i przechowywania danych, która jest w całości nadawana, odbierana lub transmitowana za pomocą sieci telekomunikacyjnej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne” (art. 2 pkt 4 ustawy o świadczeniu usług drogą elektroniczną). W kolejnym punkcie omawianego artykułu zdefiniowane są zaś „środki komunikacji elektronicznej” jako „rozwiązania techniczne, w tym urządzenia teleinformatyczne i współpracujące z nimi narzędzia programowe, umożliwiające indywidualne porozumiewanie się na odległość przy wykorzystaniu transmisji danych między systemami teleinformatycznymi, a w szczególności pocztę elektroniczną” (art. 2 pkt 5 ustawy o świadczeniu usług drogą elektroniczną).

1.2. Dynamiczne łączenie w kontekście silnego uwierzytelnienia użytkownika

W wyjątkowym jednak przypadku, jakim jest sytuacja opisana w drugim punkcie analizowanego artykułu ustawodawca, postępując zgodnie z ustępem drugim artykułu drugiego dyrektywy PSD2, wprowadził *lex specialis*, które stanowi, że:

„2. Jeżeli płatnik inicjuje elektroniczną transakcję płatniczą z wykorzystaniem połączenia z siecią Internet lub za pośrednictwem środków, które mogą być wykorzystywane do porozumiewania się na odległość, dostawca stosuje silne uwierzytelnianie użytkownika obejmujące elementy, które dynamicznie łączą transakcję płatniczą z określoną kwotą transakcji oraz określonym odbiorcą” (art. 32i ust. 2 ustawy o usługach płatniczych).

Warto zauważyć, iż w opozycji do art. 32i ust. 1 pkt 2, przytoczony przepis doprecyzowuje, że dynamiczne łączenie wymagane jest w przypadku elektronicznej transakcji płatniczej, inicjowanej „z wykorzystaniem połączenia z siecią Internet lub za pośrednictwem środków, które mogą być wykorzystywane do porozumiewania się na odległość” (art. 32i ust. 2 ustawy o usługach płatniczych). Rozumując zatem *a contrario*, należy stwierdzić, iż istnieją również przypadki, kiedy elektroniczna transakcja płatnicza nie jest inicjowana za pomocą Internetu czy za pośrednictwem środków komunikacji na odległość. Dzieje się tak na przykład w sytuacji zainicjowania płatności „w obecności płatnika, np. kartą w terminalu POS w punkcie sprzedaży, w bankomacie, czy w wyposażonym w terminal płatniczy urządzeniu samoobsługowym służącym do uiszczania opłat za postój lub za przejazd” (Dybiń-

ski & Osajda, 2022), a także w przypadku transakcji płatniczych dokonywanych przy użyciu bankomatu czy wplatomatu, gdyż co do zasady wymagają one użycia karty opartej na elektronicznym chipie bądź użycia innego elektronicznego instrumentu płatniczego (np. wirtualnej portmonetki czy kodu BLIK).

Poddając niniejszy przepis dalszej analizie, za kluczowe w kontekście jego wykładni należy uznać interpretację słowa „dynamicznie” – „powinno być rozumiane w odróżnieniu od «statycznie», czyli zmienne, uzależnione od zmiennych cech danej transakcji” (Grabowski, 2020, s. 266). Zgodnie z tym silne uwierzytelnienie zawierające dynamiczne łączenie powinno obligatoryjnie zawierać informację o kwocie autoryzowanej transakcji oraz jej odbiorcy, który może być zidentyfikowany na wiele odmiennych sposobów poprzez wyświetlenie m.in. numeru IBAN, numeru telefonu czy nazwy będącej unikatowym identyfikatorem odbiorcy (Grabowski, 2020, s. 267). W ostatnim przypadku możliwym jest również użycie jedynie fragmentu nazwy odbiorcy, pod warunkiem, że nadal spełnia on warunki dynamicznego łączenia². Dopuszczalne jest także wyświetlenie więcej niż jednego elementu. W każdym z podanych przypadków jednak wyświetlone oznaczenie odbiorcy musi jednoznacznie wskazywać na konkretny podmiot.

Dynamiczne łączenie każdorazowo przypisywane jest do jednej konkretnej transakcji, której odbiorcą ma być określony beneficjent otrzymujący zdefiniowaną kwotę. Jakakolwiek modyfikacja warunków transakcji czy to kwoty, czy odbiorcy, wymaga ponownego utworzenia nowego dynamicznego łączenia, powiązanego z nowymi krytycznymi cechami transakcji. W każdej takiej sytuacji dostawca powinien zastosować najwyższe środki bezpieczeństwa gwarantujące użytkownikowi poufność, autentyczność i integralność – kwoty transakcji i odbiorcy na wszystkich etapach uwierzytelniania, jak również – informacji wyświetlanych płatnikowi na wszystkich etapach uwierzytelniania. Choć pierwotnie dynamiczne łączenie wykorzystywane było wyłącznie z elementem „posiadania”, to zgodnie ze stanowiskiem European Banking Authority (EBA), możliwym jest zastosowanie z elementami „wiedzy” czy „cechy” (Grabowski, 2020, s. 267), co obecnie coraz częściej ma zastosowanie w praktyce.

2. Pojęcie „silnego uwierzytelnienia użytkownika”

2.1. Pojęcie „uwierzytelnienia”

Analizując zagadnienie „silnego uwierzytelnienia” nie sposób nie odnieść się do samego pojęcia „uwierzytelniania”. Na gruncie polskiego prawa zostało ono

² Dokładne omówienie niniejszego zagadnienia zostało zawarte w odpowiedzi na pytanie do EBA, Question ID: 2019_4556.

wprowadzone w art. 2 ust 33b ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, któremu nadano brzmienie:

„Art. 2 33b) uwierzytelnianie – procedurę umożliwiającą dostawcy usług płatniczych weryfikację tożsamości użytkownika lub ważności stosowania konkretnego instrumentu płatniczego, łącznie ze stosowaniem indywidualnych danych uwierzytelniających”.

Powyższy przepis, zawierający definicję legalną uwierzytelnienia wprowadzono, implementując przepis zawarty w art. 4 pkt 29 dyrektywy PSD2. Pojęcie to należy interpretować jako „procedurę bezpieczeństwa, która ma umożliwić dostawcy usług płatniczych sprawdzenie tożsamości użytkownika lub ważności konkretnego instrumentu płatniczego, w tym z wykorzystaniem spersonalizowanych danych uwierzytelniających użytkownika” (Byrski & Zalcewicz, 2021, s. 139). Jest to znaczenie jak najbardziej zgodne z definicją słowa „uwierzytelnianie” (*authentication*) – za Słownikiem Języka Polskiego PWN – które oznacza „czynić coś wiarygodnym”³, czy „stwierdzać autentyczność”⁴.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, iż wbrew nasuwającemu się intuicyjnie tłumaczeniu angielskiego słowa *authentication*, w języku polskim oznacza ono nie „autoryzowanie”, lecz „uwierzytelnianie”. Taki właśnie błąd tłumaczeniowy został popełniony w tłumaczeniu transponowanej do polskiego porządku prawnego dyrektywy PSD1. Słowa uwierzytelnianie i autoryzowanie, choć blisko ze sobą związane, nie są tożsame i nie mogą być stosowane zamiennie, gdyż „uwierzytelnianie jest elementem procesu weryfikacji przez dostawcę usług płatniczych faktu wyrażenia przez płatnika zgody (autoryzacji) na wykonanie transakcji płatniczej, i jako takie, jest kluczową przesłanką dla udowodnienia przez dostawcę usług płatniczych, że transakcja została autoryzowana” (Blocher & Iwański, 2020).

Niestety analogiczna omyłka znalazła się również w znowelizowanej w 2018 roku, na bazie regulacji zawartych w dyrektywie PSD2, ustawie o usługach płatniczych. Implementując dyrektywę unijną do krajowego porządku prawnego, ponownie błędnie przetłumaczono w art. 45 ustawy o usługach płatniczych art. 72 dyrektywy PSD2, słowo *authentication* jako „autoryzacja”, a nie uwierzytelnianie. Pomyłka ta dała pole do nadużyć dla klientów banków, gdyż wbrew intencji europejskiego prawodawcy, przerzuca ona na banki i innych dostawców usług płatniczych cały ciężar odpowiedzialności za transakcję, którą klient uznał za nieautoryzowaną. W związku z tym postulować należy prounijną wykładnię prawa, która naprawi błąd polskiego legislatora i podąży za pierwotnym *ratio legis* europejskiego prawodawcy (art. 72 dyrektywy w sprawie usług płatniczych). Dlatego

³ <https://sjp.pwn.pl/slowniki/uwierzytelnienie.html> (pobrano: 19.04.2022).

⁴ Ibidem.

też tym bardziej istotnym jest zwiększanie świadomości społecznej o różnicach pomiędzy uwierzytelnieniem a autoryzacją.

2.2. Silne uwierzytelnienie użytkownika

Niezwykle istotnym w kontekście analizowanego pojęcia „silnego uwierzytelnienia użytkownika” jest wyjaśnienie czym są elementy posiadania, wiedzy i cechy. Odpowiedź na to pytanie znajduje się w art. 2 ust. 26aa ustawy o usługach płatniczych, który stanowi:

„Art. 2 26aa) silne uwierzytelnianie użytkownika – uwierzytelnianie zapewniające ochronę poufności danych w oparciu o zastosowanie co najmniej dwóch elementów należących do kategorii:

- a) wiedza o czymś, o czym wie wyłącznie użytkownik,
- b) posiadanie czegoś, co posiada wyłącznie użytkownik,
- c) cechy charakterystyczne użytkownika

– będących integralną częścią tego uwierzytelniania oraz niezależnych w taki sposób, że naruszenie jednego z tych elementów nie osłabia wiarygodności pozostałych”.

Wprowadza on do obiegu prawnego pojęcie „silnego uwierzytelnienia”, które oznacza „wzmocnioną procedurę weryfikacji tożsamości uprawnionego użytkownika usług płatniczych lub sprawdzenia ważności stosowania konkretnego instrumentu płatniczego” (Byrski & Zalcewicz, 2021, s. 124) oraz podział elementów uwierzytelniających na trzy kategorie: wiedzy, posiadania i cechy. Aby osiągnąć zamierzony cel, jakim jest wzrost bezpieczeństwa płatności, ustawodawca, podążając za wymaganiami wyznaczonymi przez europejskiego legislatora, ustanawia wymóg zastosowania „co najmniej dwóch elementów należących do (trzech wymienionych) kategorii” (art. 2 ust. 26aa ustawy o usługach płatniczych). Oczywiście jest, iż dla zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa „elementy te powinny być od siebie niezależne, co oznacza, że ujawnienie lub utrata wiarygodności jednego z nich nie ma wpływu na wiarygodność pozostałych” (Stanisławska, 2022, s. 111–112). Intuicyjne wydawać by się mogło, iż w ten sposób ustawodawca narzuca wykorzystanie dwóch elementów, które jednak mogą należeć do jednej z wymienionych kategorii. Jak wskazuje jednak przeważająca opinia doktryny, potwierdzona ostatecznie przez opinię wydaną przez EBA 13.06.2018 (European Banking Authority, 2018, pkt 33), każdy z elementów musi pochodzić z innej kategorii, aby spełnić warunki silnego uwierzytelnienia użytkownika.

Jak *explicite* wskazuje analizowany przepis, w przypadku konieczności zastosowania silnego uwierzytelnienia, dostawca ma obowiązek oprzeć uwierzytelnienie na „co najmniej dwóch elementach” (art. 2 ust. 26aa ustawy o usługach płatniczych). Stosując wykładnię językową przytoczonego fragmentu przepisu, należy uznać, iż dozwolonym jest zastosowanie przez dostawcę więcej niż dwóch elementów

potwierdzających tożsamość użytkownika. Jednak ze względu na *user experience*, zgodnie z przytoczonymi we wstępie niniejszego artykułu badaniami podkreślającymi, jak niebagatelną rolę odgrywa dla użytkowników łatwość i wygoda sposobu uwierzytelniania, zastosowanie więcej niż dwóch elementów uwierzytelniających w zasadzie nie ma obecnie miejsca. W analogiczny sposób należy interpretować sytuację braku spełnienia przesłanek obowiązku użycia silnego uwierzytelnienia użytkownika, zawartych w art. 32i ust. 1, czy zaistnienie jednej z przesłanek wyłączających obowiązek jego użycia, zawartych w art. 10–18 RTS on SCA and CSC dyrektywy PSD2. Oznacza to, że w takiej sytuacji zastosowanie bądź niezastosowanie silnego uwierzytelnienia zależy od woli dostawcy.

2.3. Element wiedzy

Zgodnie z zamkniętym katalogiem zawartym w analizowanym przepisie, jednym z elementów wykorzystanym w procesie silnego uwierzytelnienia użytkownika może być „wiedza o czymś, co wie wyłącznie użytkownik” (art. 2 ust. 26aa ustawy o usługach płatniczych). Element ten – zgodnie z opinią EBA – powinien istnieć przed zainicjowaniem uwierzytelnienia, co oznacza, że za element wiedzy nie zostanie uznana np. znajomość kodu OTP. Również (z powodów bezpieczeństwa) za element wiedzy nie zostanie uznany numer identyfikacyjny użytkownika w sytuacji, gdy użytkownik korzysta z numeru identyfikacyjnego oraz hasła (European Banking Authority, 2019, pkt 34). W celu rozwiania najczęściej pojawiających się wątpliwości EBA w swojej Opinii z 21.06.2019 r., EBA-Op-2019-06 sporządziło niewyczerpującą listę dopuszczalnych elementów ze wszystkich kategorii. Przetłumaczone opracowania tabel zostały ujęte w tabeli 1.

Tabela 1. Niewyczerpująca lista dopuszczalnych elementów z kategorii „wiedza”

Sposób uwierzytelnienia użytkownika	Zgodność z silnym uwierzytelnieniem użytkownika
Hasło	tak
PIN	tak
Pytania oparte na wiedzy użytkownika	tak
Hasło słowne	tak
Wzór	tak
Adres email lub nazwa użytkownika	nie
Dane karty (wydrukowane na karcie)	nie
Kod jednorazowy wygenerowany lub otrzymany na urządzenie (kod SMS, token wygenerowany przez hardware lub softwarowy generatora tokenów)	nie (dla obecnych zastosowań funkcjonujących na rynku)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Opinii European Banking Authority, 2019.

2.4. Element posiadania

Jak wskazuje definicja legalna zawarta w analizowanym przepisie, za przedmiot posiadania należy uznać przedmiot posiadany jedynie przez użytkownika. Przytoczona definicja „nie ogranicza rzeczy, których posiadanie może być wykazane, nie ogranicza także czy dana rzecz ma stanowić własność użytkownika czy też może być własnością dostawcy lub (teoretycznie) – podmiotu trzeciego” (Grabowski, 2020, s. 257), co więcej nie narzuca ona, aby element posiadania stanowił przedmiot materialny. Może być nim zatem np. aplikacja, gdyż jak wskazuje pkt 6 preambuły do RTS on SCA and CSC dyrektywy PSD2 „czynnikiem posiadania może być specyfikacja algorytmu, długość klucza i entropia informacyjna” (Grabowski, 2020, s. 257). Aby móc uznać dany element za czynnik posiadania, dostawca powinien spełnić warunek przypisania przedmiotu do konkretnego użytkownika (np. w przypadku urządzeń elektronicznych poprzez zarejestrowanie numeru IP czy też w przypadku karty poprzez jej personalizację –

Tabela 2. Niewyczerpująca lista dopuszczalnych elementów z kategorii „posiadanie”

Sposób uwierzytelnienia użytkownika	Zgodność z silnym uwierzytelnieniem użytkownika
Posiadanie urządzenia potwierdzone przez kod jednorazowy otrzymany lub wygenerowany na urządzeniu (kod SMS, token wygenerowany przez hardwarowy lub softwarowy generatora tokenów)	tak
Posiadanie urządzenia potwierdzone przez podpis wygenerowany przez urządzenie (token hardwarowy lub softwarowy)	tak
Karta albo urządzenie potwierdzone poprzez kod QR (albo fotograficzny kod TAN) zeskanowany z urządzenia zewnętrznego lub karty	tak
Aplikacja lub przeglądarka, której posiadanie jest potwierdzone poprzez połączenie urządzenia – takie jak poprzez chip bezpieczeństwa wbudowany w urządzenie albo klucz prywatny łączący aplikację z urządzeniem albo rejestrację przeglądarki łączącą przeglądarkę z urządzeniem	tak
Posiadanie karty potwierdzone za pomocą czytnika kart	tak
Posiadanie karty potwierdzone jej dynamicznym kodem bezpieczeństwa	tak
Aplikacja zainstalowana na urządzeniu	nie
Posiadanie karty potwierdzone jej danymi (wydrukowanymi na karcie)	nie (dla obecnych zastosowań funkcjonujących na rynku)
Posiadanie karty potwierdzone wydrukowanym elementem (na przykład listą kodów jednorazowych)	nie (dla obecnych zastosowań funkcjonujących na rynku)

Źródło: jak tab. 1.

umieszczenie na niej danych użytkownika, jej numeru etc.) – „dostawca jest uprawniony do odebrania oświadczenia użytkownika, że jest jedynym użytkownikiem konkretnego urządzenia” (Grabowski, 2020, s. 257). Koniecznym jest także posiadanie przez dostawcę procedury uprawdopodobnienia, że dany przedmiot rzeczywiście jest w posiadaniu konkretnego użytkownika.

2.5. Element cechy

W przytoczonym przepisie pojawia się również pojęcie „cech charakterystycznych użytkownika”, które oznacza „cechy klienta (coś, czym jest użytkownik)” (Grabowski, 2020, s. 260). Termin ten, zgodnie z zasadą neutralności technologicznej, jest pojęciem otwartym. Oznacza to, że tekst prawny wymienia w tym przypadku jedynie niektóre kryteria stosowalności dla powyższego terminu, a co za tym idzie wraz z rozwojem technologii możliwa jest zmiana zakresu normowania tegoż przepisu. Z analizowanym zagadnieniem nierozzerwalnie wiąże się pojęcie „biometrii”, czyli „technika dokonywania pomiarów istot żywych” lub badanie „cech populacji organizmów żywych, posługujące się metodami statystyki matematycznej” (*Słownik Języka Polskiego PWN*). Cechy posiadane przez organizmy żywe noszą nazwę biometryk. Dzielą się one na dwie podkategorie: biometryki fizyczne (bazujące na statycznych cechach charakterystycznych człowieka), oraz biometryki behawioralne (bazujące na wzorcach zachowań człowieka).

W skład pierwszej z grup – biometryków fizycznych – wchodzi niezmiennie cechy człowieka odnoszące się do fizjologicznych cech organizmu oraz jego części, jak: linie papilarne, siatkówka czy tęczęwka oka, geometra dłoni i twarzy etc. Druga grupa – biometryków behawioralnych – zawiera zaś wzorce zachowań człowieka, takie jak: sposób chodu, styl pisania na klawiaturze (np. tempo, siła i kąt nacisku, popełniane błędy), sposób trzymania i kąt nachylenia urządzenia etc. Specyfika obu metod wymusza różne podejście do ich implementacji. W przypadku biometryków fizycznych zbadanie cechy i porównanie jej z zapisanym wzorcem następuje jednorazowo, często w uświadomiony przez użytkownika sposób, w momencie dokonywania uwierzytelnienia. Biometryki behawioralne są powiązane z koncepcją tak zwanego „ciągłego uwierzytelniania” (*continuous authentication*), kiedy to zachowanie użytkownika nieustająco porównywane jest w tle z zapisanym wzorcem.

W odróżnieniu od pozostałych możliwych elementów uwierzytelnienia, weryfikacja biometryków nie bazuje na metodzie zero-jedynkowej, lecz „na odpowiednich dla cechy metodach porównawczych, które dopuszczają określony margines odchyień od wzorca”, gdyż „praktycznie niemożliwe jest uzyskanie wyników kolejnych pomiarów w 100% odpowiadających wzorcowi zapisanemu podczas rejestracji” (Kałużny & Stolarski, 2019, s. 146). Z tego też względu koniecznym jest dopuszczenie pewnego marginesu odchyień zarejestrowanych danych od utrwalonego wzorca biometryka. Wyróżnić można dwa typy błędów: *False Rejec-*

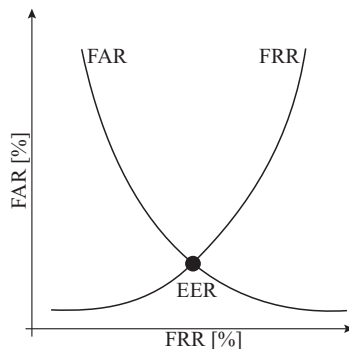
tion Rate (FRR) oraz *False Accept Rate* (FAR). Pierwszy z nich polega na „nie przyznaniu dostępu użytkownikowi, który faktycznie jest tym za kogo się podaje” (Kałużny & Stolarski, 2019, s. 146) i liczony jest jako stosunek tego zjawiska do wszystkich podjętych prób rozpoznania biometryka. Drugi zaś występuje w sytuacji „gdy nieuprawniony użytkownik (którego wzorec jest podobny, lub który stara się imitować oryginalnego właściciela wzorca) uzyskuje dostęp do systemu” (Kałużny & Stolarski, 2019, s. 146). Jego wartość jest liczona w analogiczny sposób do FRR.

Analizując zagrożenie biometrycznych metod uwierzytelnienia spełniających warunek bycia elementem silnego uwierzytelnienia użytkownika, warto zauważyć, iż wartość błędu FRR będzie przekładać się na *user experience* użytkownika, gdyż będzie on wskazywać na to, w jakim odsetku przypadków biometryk użytkownika nie zostanie rozpoznany poprawnie i uniemożliwi dokonanie autoryzacji uprawnionemu użytkownikowi. Wartość FAR natomiast będzie ukazywać z jakim prawdopodobieństwem podrobiony czy podobny biometryk zostanie uznany za zgodny z zapisanym wzorcem, co zaś przełoży się bezpośrednio na bezpieczeństwo procesu uwierzytelniania. Biorąc pod uwagę jaką rolę w tym scenariuszu odgrywa poprawne rozpoznanie biometryka, bez wątpliwości za istotniejsze należy uznać prawdopodobieństwo wystąpienia błędu FAR, gdyż ma ono bezpośrednie przełożenie na szansę wystąpienia oszustwa. Intuicyjnie zrozumiałym jest, iż oba opisane błędy są współzależne i w przypadku analizowania jednego systemu, przy zmianie wartości jednego z błędów *ceteris paribus*, wartość drugiego również ulegnie zmianie, lecz w przeciwnym kierunku. Co do zasady nie jest to jednak zależność liniowa. W przypadku porównywania ze sobą skuteczności działania różnych systemów czy biometryków pod kątem bezpieczeństwa za bardzo pomocny należy uznać również *Equal Error Rate* (EER), czyli „poziom, dla którego wartości FAR i FRR są sobie równe” (Kałużny & Stolarski, 2019, s. 146), inaczej ujmowany jako punkt przecięcia krzywych FAR i FRR w przypadku konkretnego systemu. Znajomość wartości EER dla różnych systemów czy biometryków pozwala na ich proste i obiektywne porównanie pod względem skuteczności zastosowania i bezpieczeństwa.

Zdefiniowawszy i wytlumaczywszy model rozpoznawania biometryków oraz obarczających go błędów koniecznym jest przeanalizowanie, jak kształtują się ich wartości dla poszczególnych biometryków. Ze względu na ich zróżnicowane cechy, uzasadnionym wydaje się podział ich na trzy kategorie: biometryki fizyczne oraz biometryki behawioralne z podpodziałem na aktywne (wymagające podjęcia działania ze strony użytkownika w celu dokonania uwierzytelnienia) i pasywne (niewymagające żadnego dodatkowego działania ze strony użytkownika w celu uwierzytelnienia – zgodnie z koncepcją *continuous authentication*, potwierdzanie tożsamości użytkownika trwa nieustannie i odbywa się w tle)⁵ oraz przedstawienie ich podstawowych cech w formie tabeli.

⁵ Podział na biometryki behawioralne aktywne i pasywne wprowadzony przez autora.

Rysunek 1. Zależność FAR względem FRR, z zaznaczeniem wartości EER (punktu w którym FAR = FRR)



Źródło: Śliwa, Bożek, Szyszka & Trzeciak, 2018, s. 16.

Tabela 3. Charakterystyka metod biometrycznych z podziałem na podkategorie i uwzględnieniem ich kluczowych cech w kontekście wykorzystania ich jako zabezpieczenie w procedurze silnego uwierzytelnienia użytkownika

Cecha	FAR [%]	FRR [%]	EER [%]	Czas trwania uwierzytelnienia (w sekundach)	Ryzyko replikacji	Implementacja w urządzeniu mobilnym
Biometryki fizyczne						
Tęczówka	0,001	0,1	<2	1	niskie	trudna
Linie papilarne	1	0,000002	b.d.	1	średnie	umiarkowanie łatwa
Twarz	6	0,1	b.d.	1	wysokie	łatwa
Biometryki behawioralne (aktywne)						
Gest	b.d.	b.d.	2	2	wysokie	łatwa
Podpis	b.d.	b.d.	<2	3	średnie	łatwa
Głos	3	0,10	2	2	średnie	łatwa
Biometryki behawioralne (pasywne)						
Dynamika pisma	b.d.	b.d.	<2	natychmiastowo	niskie	łatwa
Profil dotyku	b.d.	b.d.	<4	natychmiastowo	niskie	łatwa
Styl chodu	3,92	11,76	5,60	natychmiastowo	niskie	łatwa
Profilowanie behawioralne	b.d.	b.d.	<5	natychmiastowo	bardzo niskie	łatwa

* W przypadku odmiennych wyników różnych badań w tabeli umieszczono najgorszy otrzymany wynik i oznaczono go jako poziom maksymalny.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Kałużny & Stolarski, 2019, s. 147–153.

W zależności od badania konkretnego systemu rozpoznawania danego biometryka, czy samych założeń badania, otrzymane wyniki mogą się od siebie różnić. Dlatego też w tabeli 3 pesymistycznie przyjęto najgorsze uzyskane rezultaty dotychczasowych badań i oznaczono je jako wartość maksymalną. Warto jednak odnotować, że wraz z dynamicznym rozwojem nowych technologii, a co za tym idzie i technologii biometrycznych, wartości wszystkich podanych błędów będą z czasem się obniżać. Zapewne już dziś możliwym jest, nawet w komercyjnym użyciu, uzyskanie niższych współczynników błędów, gdyż dane zamieszczone w tabeli bazują na wynikach badań, które ukazały się w latach 2014–2018. Dodatkowo wykorzystując sztuczną inteligencję i zlecając jej analizę obszernych baz danych, zawierających różne próbki konkretnego typu biometryków, możliwym jest osiągnięcie wartości błędu EER na poziomie 0% (Salloum & Jay Kuo, 2017, s. 2065).

Po przeanalizowaniu technicznych uwarunkowań związanych z rozpoznawaniem cech biometrycznych, niezwykle istotnym, w kontekście zagadnień rozważanych na kartach niniejszego artykułu, jest zarysowanie uwarunkowań prawnych dotyczących biometrii zawartych w regulacjach zarówno na poziomie europejskim, jak i krajowym, ze szczególnym uwzględnieniem opinii wydawanych przez organy stosujące prawo. Dlatego też w tabeli 4 przedstawiono niewyczerpującą listę biometryków uznawanych przez EBA za element cechy użytkownika w kontekście silnego uwierzytelnienia użytkownika.

Tabela 4. Niewyczerpująca lista dopuszczalnych elementów z kategorii „cecha charakterystyczna”

Sposób uwierzytelnienia użytkownika	Zgodność z silnym uwierzytelnieniem użytkownika
Skanowanie odcisku palca	tak
Rozpoznawanie głosu	tak
Rozpoznawanie układu naczyń krwionośnych	tak
Geometria dłoni i twarzy	tak
Skanowanie siatkówki i tęczówki	tak
Dynamika pisania	tak
Tętno lub inne wzorce ruchu ciała potwierdzające tożsamość użytkownika (w odniesieniu np. do urządzeń ubieralnych)	tak
Kąt, pod którym trzymane jest urządzenie	tak
Informacje przesłane za pomocą protokołu komunikacyjnego (np. EMV® 3-D Secure)	nie (dla obecnych zastosowań funkcjonujących na rynku)
Wzór	nie

Źródło: jak tab. 1.

3. Wątpliwości interpretacyjne

Choć *prima facie* przyporządkowanie poszczególnych metod uwierzytelnienia użytkownika do konkretnych kategorii wydaje się intuicyjnie oczywiste, to, jak wskazuje praktyka użycia, częstokroć istnieją wątpliwości co do prawidłowej klasyfikacji sposobów uwierzytelniania. Najczęściej spotykanym z nich jest choćby kontrintuicyjne uznanie kodu SMS nie za element wiedzy (wszakże koniecznym jest jego znajomość, aby autoryzacja się powiodła), lecz za element posiadania, gdyż zgodnie ze stanowiskiem EBA kod ten potwierdza posiadanie karty SIM, która przypisana jest do konkretnego numeru telefonu konkretnego użytkownika (2018_4039 *Qualification of SMS OTP as an authentication*, 2018).

Analogicznie nieintuicyjnie i jeszcze bardziej intrygująco prezentuje się kwestia odcisku palca, a w zasadzie (rozumując *per analogiam*) wszystkich biometryków. Choć oczywistym wydaje się, iż powinny one należeć wyłącznie do kategorii cechy użytkownika, to ich kwalifikacja „do odpowiedniej kategorii będzie zależeć od podejścia danego dostawcy” (Stanisławska, 2022, s. 112). Pomimo, iż rzeczywiście najczęściej biometryki kwalifikowane są jako cecha użytkownika, to w pewnych określonych sytuacjach mogą być także uznane za element posiadania. Może się tak stać w sytuacji, gdy dostawca nie weryfikuje biometryku samodzielnie, lecz wykorzystuje do tego oprogramowanie zainstalowane na urządzeniu mobilnym użytkownika weryfikujące zgodność próbki ze wzorcem – „w takim przypadku możliwa jest interpretacja, zgodnie z którą (...) (biometryk) jedynie potwierdza korzystanie przez użytkownika z danego urządzenia mobilnego” (Stanisławska, 2022, s. 112). Dopuszczalną jest jednak, także w takiej sytuacji, gdy „dostawca na potrzeby SCA korzysta z technologii podmiotu trzeciego jakim jest producent urządzenia mobilnego lub producent oprogramowania” (Stanisławska, 2022, s. 113), interpretacja biometryka jako cechy użytkownika. Podobnych wątpliwości nie wzbudza sytuacja, gdy użytkownik na potrzeby korzystania z bankowości mobilnej podaje dostawcy wzór swojego wybranego biometryka, a następnie dostawca każdorazowo weryfikuje stan biometryka użytkownika, porównując go z zapisanym wcześniej wzorem.

4. W poszukiwaniu modelowego rozwiązania

Przeanalizowawszy uwarunkowania prawne ukształtowane przez zarówno europejskiego, jak i krajowego legislatora oraz wyjaśniliśmy narosłe wokół nich wątpliwości, a także przedstawiliśmy obecnie dostępne możliwości technologiczne, należy uznać za słuszne wskazanie modelowego schematu silnego uwierzytelnienia użytkownika, które będzie pozytywnie wpływać na *user experience*, jednocześnie będąc zgodnym z obowiązującym prawem, a także możliwym do

wdrożenia. W tym celu rozsądnym wydaje się przeanalizowanie wszystkich możliwości spełniających narzucone prawnie dostawcom wymagania.

4.1. Element wiedzy

Zgodnie z przedstawioną w jednym z poprzednich punktów tabelą 1, zaczerpniętą z opinii wydanej przez EBA, elementy wiedzy użytkownika można uogólnić do różnego typu haseł lub pytań zabezpieczających. Jak wskazuje zaś wiele niezależnych badań, „hasła są zazwyczaj ponownie używane przez użytkowników do zabezpieczenia różnych kont” (Han i in., 2018, s. 309), gdyż „typowy użytkownik może skutecznie zapamiętać jedynie 4–5 haseł” (Gouda i in., 2005, s. 2). Co gorsza „użytkownicy konsekwentnie stosują bardzo uproszczone, łatwe do przewidzenia praktyki podczas konstruowania i używania haseł. Obejmuje to używanie znaczących słów lub dat osobistych, które są łatwe do zapamiętania (...), używanie nazw własnych lub słów powszechnie występującego w słowniku lub powiązanie hasła z rodzajem konta, do którego jest przypisane (...). Takie przewidywalne i systematyczne praktyki są łatwiejsze do zapamiętania dla użytkownika, ale poświęcają bezpieczeństwo konta, które hasło ma zapewnić” (Riley, 2006, s. 1). W jednym z przeprowadzonych badań wykazano, iż „74,9% respondentów (...) zadeklarowało, że ma zestaw wcześniej ustalonych haseł, których często używają, z czego 98,3% (...) zadeklarowało posiadanie średnio 3,1 (SD = 2,028) haseł. Ponad połowa (59,7%) stwierdziła, że nie tworzy haseł o różnej złożoności w zależności od rodzaju witryny, z której korzystają, na przykład nie ustala silniejszego hasła do internetowego konta bankowego w porównaniu z programem do czatu online. Przeciętny czas, przez jaki użytkownicy nieprzerwanie korzystali z tego samego swojego podstawowego hasła do użytku osobistego wyniósł 31,07 miesięcy (SD, 28,01), w przybliżeniu dwa lata i siedem miesięcy. Na pytanie «Jak często regularnie zmieniasz hasło, gdy nie jest to wymagane przez system?» 52,7% (...) odpowiedziało «Nigdy»” (Riley, 2006, s. 2). Podobny poziom bezpieczeństwa (jeśli nawet nie niższy) przedstawiają pytania zabezpieczające. Co do zasady orbitują one wokół prostych zagadnień, o których wiedza jest powszechnie dostępna wśród najbliższego kręgu użytkownika, a jej zdobycie nie nastręczy potencjalnemu przestępcy większego problemu – na czele z najczęściej chyba używanym w bankowości pytaniem o nazwisko pańskie matki.

Przedstawione powyżej wyniki badań i analiz jasno wskazują, iż uznanie elementu wiedzy za skuteczny element uwierzytelnienia w wielu (czy nawet większości) przypadków okazuje się niemożliwe. Oczywiście istnieje możliwość narzucenia użytkownikowi pewnych warunków, które musi spełnić hasło, np. posiadanie wymienionej liczny konkretnych elementów (małych i wielkich liter, cyfr, znaków specjalnych), brak powiązania z portalem i kontem, do któ-

rego jest ono przypisane czy też zakaz korzystania z haseł słownikowych oraz obowiązek regularnej zmiany hasła na nowe. Takie praktyki spotykają się jednak co do zasady z negatywną reakcją użytkowników z powodu pogorszenia się *user experience*, a także doprowadzają do o wiele częstszej konieczności przywracania hasła, co również może być wektorem ataku, zmniejszając bezpieczeństwo chronionego konta. Pozwala to zatem sądzić, iż w poszukiwaniu optymalnego modelu silnego uwierzytelniania użytkownika należy rozważyć alternatywne rozwiązania.

4.2. Element posiadania

Drugą z wymienionych możliwych składowych silnego uwierzytelniania jest element posiadania. Opierając się na tabeli 2 zaczerpniętej z opinii EBA, a zawierającej przykładowy katalog elementów posiadania, można wysnuć wniosek, iż najczęściej bazuje on na dostępie do zaufanego urządzenia (smartphone, komputer) czy zainstalowanej na nim aplikacji lub przeglądarki bądź posiadaniu fizycznej karty. Oczywistą wadą tego typu rozwiązania jest możliwość utracenia przez prawowitego właściciela elementu potwierdzającego posiadanie, np. karty, telefonu czy laptopa, co może niezmiernie ułatwić przestępcy dokonanie włamania na konto, a także dokonanie czynności wymagających silnego uwierzytelnienia. Szczególnie zagrożenie niesie za sobą utrata karty, na której odwrocie znajduje się kod CVC2/CVV2, który zgodnie z przyjętą wykładnią nie stanowi elementu wiedzy, lecz potwierdzenia posiadania karty. Służy on do autoryzacji płatności przez Internet i w przypadku niższych kwot transakcji (niepodlegających rygorom silnego uwierzytelnienia użytkownika) może być wystarczający do dokonania płatności.

Oczywiście dostawca ma obowiązek „posiadać procedurę uprawdopodobnienia, że dany przedmiot rzeczywiście znajduje się w posiadaniu użytkownika” (Grabowski, 2020, s. 257). Najczęściej jednak potwierdzenie takie następuje na przykład w postaci wpisania kodu PIN zabezpieczającego aplikację bankową czy też przesłania kodu SMS na numer użytkownika. Pomimo iż aplikacje mobilne banków są rekomendowane przez ekspertów od cyberbezpieczeństwa, ich użycie eliminuje bowiem ryzyko *spoofingu*⁶, to metoda ta często napotyka problem opisany w powyższych akapitach tego artykułu. Niepozabawioną swoich wad jest także metoda bazująca na kodach SMS. Pomijając niebagatelne koszty, jakie pociągają za sobą hurtowe ilości wysłanych wiadomości SMS z kodami (koszt zakończenia wiadomości SMS w rozliczeniach międzyoperatorskich [*SMS Termination Rate*] to

⁶ Jest to oszustwo polegające na podszyciu się przez hakera pod zaufany podmiot – w tym przypadku poprzez spreparowanie np. wiadomość e-mail i portalu banku użytkownika. Może być wykorzystane do wyludzenia danych klienta czy zainfekowania urządzenia.

5 groszy, a koszt dla użytkownika końcowego – w tym przypadku banku – może sięgać nawet 10 groszy, co jest związane z marżą operatora telekomunikacyjnego, a także agregatora-pośrednika, który jest bezpośrednim dostawcą usługi dla banku) (Body of European Regulators for Electronic Communication, 2021, s. 44), które mogą iść w miliony złotych miesięcznie. Za zdecydowanie największą wadę tego rozwiązania, należy jednak uznać zagrożenie związane z atakami SIM swappingowymi.

Zjawisko SIM swappingu, które po raz pierwszy „zostało zgłoszone w USA i Europie w 2013 r.” (Awale & Gupta, 2019, s. 995), jak wskazuje „Raport IOCTA 2020 (*Internet Organised Crime Threat Assessment*), (...) wymienia się jako jeden z kluczowych trendów wśród przestępstw dotyczących płatności” (Zubańska, 2021, s. 559). Oszustwo to polega na „oszukaniu operatora telefonii komórkowej, zwykle podczas rozmowy telefonicznej z infolinią operatora, że prawowity właściciel abonamentu komórkowego musi otrzymać duplikat swojej karty SIM. Dzwoniący może na przykład twierdzić, że telefon został utracony za granicą i musi jak najszybciej odzyskać dostęp do swojego numeru przy pomocy nowo nabytego telefonu i nowej karty SIM” (Jover, 2020, s. 51). Oszuści z niezwykłą biegłością posługują się manipulacją i metodami nacisku psychologicznego na konsultanta, który chcąc rozwiązać problem dzwoniącego klienta, często kroć nagina narzucone przez krajowego regulatora normy postępowania czy też wewnętrzne procedury bezpieczeństwa przedsiębiorstwa. Nierzadko zdarza się również, że działanie takie nie jest niezbędne, gdyż użytkownik samodzielnie dzieli się w swoich ogólnodostępnych mediach społecznościowych swoimi poufnymi danymi, które mogą zostać wykorzystane do uzyskania duplikatu karty SIM. Wykorzystując metody „phishingowe, czy inwigilację celu, aby zebrać dane osobowe, oszuści mogą podszyć się pod tę osobę” (Russo, 2019).

Po udanym przeprowadzeniu pierwszej części ataku i otrzymaniu przez oszusta duplikatu karty SIM „do momentu aż ofiara zauważy utratę zasięgu i skontaktuje się z obsługą klienta, wszystkie wiadomości i połączenia telefoniczne będą kierowane do oszusta (...), w związku z tym wszystkie kody SMS będą otrzymywane przez oszusta” (Jover, 2020, s. 51). Pozwala to na pokonanie dwuelementowego, silnego uwierzytelnienia użytkownika i dokonanie przez oszusta na przykład przelewu środków z rachunku.

Warto w tym miejscu jednak zauważyć i pochwalić praktyki zminimalizowania ryzyka SIM swappingu, jakie stosuje polski MNO (*Mobile Network Operator*) Play. Każdorazowo w przypadku pojawienia się żądania wydania duplikatu karty SIM, przed zmianą przypisanego do numeru telefonu użytkownika numeru IMSI (*International Mobile Subscriber Identity*)⁷, operator wysyła wiadomość SMS na

⁷ Unikatowy numer przypisany konkretnej, fizycznej karcie SIM, na podstawie którego jest ona rozpoznawana w sieci telekomunikacyjnej. Informacja o numerze IMSI zakodowana jest na

starą kartę SIM z informacją o złożonym wniosku o wydanie duplikatu. Pozwala to użytkownikowi na zauważenie w porę próby przejścia numeru telefonu i podjęcie wraz z operatorem stosowych kroków, mających zapobiec oszustwu.

Opisanemu powyżej elementowi posiadania, choć jak się często zdaje bezpieczniejszemu niż element wiedzy, nadal można przypisać pewne wady. Częściowo wynikają one ze specyfiki metod, które *prima facie* zakwalifikowalibyśmy jako element wiedzy, jednak w myśl zarówno wykładni dyrektywy PSD2, jak i krajowej ustawy o usługach płatniczych stanowią jedynie potwierdzenie elementu posiadania – wszelkie wady wynikające z ułomności haseł, kodów czy pytań zabezpieczających. Ponadto w wielu przypadkach metoda ta jest także bardzo podatna na ataki oszustów (choćby wspomniany SIM swapping), jak również najzwyczajszą kradzież zaufanego urządzenia (np. smartphone czy karta bankowa) bądź zainstalowanie na nim wirusa. Jak wykazały jednak rozważania zawarte w poprzednim punkcie, nie są to jedyne sytuacje, które w myśl wykładni logicznej prawa opartej na opiniach wydanych przez EBA oraz rozumowaniu *argumentum a simile*, mogą być uznane za element posiadania. Rozwiązanie to przeanalizowane będzie jednak w kolejnych akapitach.

4.3. Element cechy

Ostatnim z możliwych rozwiązań, koniecznych do przeanalizowania w poszukiwaniu modelowego schematu silnego uwierzytelnienia użytkownika, które będzie pozytywnie wpływać na *user experience*, jednocześnie będąc zgodnym z obowiązującym prawem, a także możliwym do wdrożenia, jest wykorzystanie biometryków. Jak zaznaczono w punkcie 2.5 niniejszego artykułu, jest to dość zróżnicowana kategoria, która w uogólnieniu odnosi się do cech fizycznych użytkownika (biometryki fizyczne) bądź jego zachowań (biometryki behawioralne).

Zdecydowanie najbardziej rzucającą się w oczy zaletą biometrycznych metod uwierzytelniania użytkownika jest ich wygoda i szybkość, co niezwykle pozytywnie wpływa na *user experience*. Użytkownik nie musi pamiętać żadnych informacji, nie istnieje również szansa, aby przez przypadek komuś je zdradził. Nie ma także możliwości, by zapomniiał zabrać ze sobą posiadany przez siebie element, utracił go lub zniszczył, natomiast złodziej nie może mu go też ukraść. Cechy biometryczne to immanentna część człowieka – to użytkownik jest kluczem. Niebagatelną zaletą jest również czas trwania uwierzytelnienia: w przypadku biometryków fizycznych wynosi on około sekundy, biometryków behawioralnych aktywnych – do 3 sekund, natomiast w przypadku pasywnych odbywa się natych-

karcie SIM; znajduje się także na serwerze operatora, który na jego podstawie łączy numer telefonu z konkretnym urządzeniem.

miastowo, gdyż tożsamość użytkownika jest potwierdzana cały czas w tle. Są to wartości nieosiągalne dla pozostałych metod uwierzytelniania.

Drugim z istotnych aspektów, pod kątem którego w badanym kontekście powinny być rozpatrywane metody biometryczne, jest bezpieczeństwo jakie gwarantują użytkownikowi. W odróżnieniu od elementów innych kategorii, weryfikacja próbki ze wzorcem nie przebiega zero-jedynkowo – dopuszczalne jest pewne odchylenie. Może budzić to pewne obawy co do bezpieczeństwa gwarantowanego przez tę metodę. Biorąc jednak pod uwagę ryzyko wiążące się z innymi powszechnie stosowanymi metodami zabezpieczeń (szansa na odgadnięcie standardowego kodu PIN to 0,01%), a także powszechnym wykorzystaniem wielu z biometrycznych metod uwierzytelniania użytkownika (na przykład skanowanie odcisku palca), należy uznać oferowany przez nią poziom bezpieczeństwa za wystarczający.

Co więcej, w odróżnieniu od innych metod uwierzytelniania, metody biometryczne pozwalają na bardzo łatwe łączenie weryfikacji wielu biometryków na raz, bez znaczącego wpływu na wygodę użytkownika i czas trwania uwierzytelnienia. Jak wykazały badania, niesie to za sobą ogromną zaletę, jaką jest istotne zwiększenie bezpieczeństwa – „na przykład użycie kombinacji skanu odcisku palca oraz twarzy pozwala osiągnąć lepsze bezpieczeństwo niż w przypadku weryfikacji jednego biometryka, poprawiając dokładność z 2,3% do 0,1% FAR” (Saevanee i in., 2015, s. 236). Opierając się na danych zawartych w tabeli 3, ukazującej podstawowe cechy wybranych biometryków, można stwierdzić, iż wykorzystując łącznie wszystkie biometryki behawioralne pasywne w niej wymienione i łącząc je w jedną metodę uwierzytelnienia, już kilka lat temu możliwym było osiągnięcie wartości błędu FAR na poziomie zaledwie 0,000224%. Wraz z dynamicznym rozwojem nowych technologii i coraz szerszym wykorzystaniem sztucznej inteligencji oraz obszernych baz danych, zawierających różne próbki konkretnego typu biometryków, możliwym jest osiągnięcie wartości błędu EER na poziomie 0% (Salloum & Jay Kuo, 2017, s. 2065). Choć technologia nie osiągnęła jeszcze takiego poziomu zaawansowania, to szansa na uzyskanie dostępu przez osobę nieuprawnioną jest o dwa rzędy wielkości niższa niż w przypadku standardowego kodu PIN (przy dodatkowym założeniu, że kod nie został wykradziony oraz nie stanowi on na przykład łatwej do zgadnięcia dla atakującego daty urodzenia), co pozwala uznać zaproponowaną metodę za niezwykle bezpieczną. Jednocześnie cały opisany proces jest zupełnie niezauważalny dla użytkownika, nie wymaga od niego podjęcia żadnej akcji, a do tego dzieje się natychmiastowo.

W kontekście silnego uwierzytelniania użytkownika przeprowadzanego za pomocą biometryków, konieczna jest jego analiza przez pryzmat dyrektywy PSD2 oraz polskiej ustawy o usługach płatniczych, a także opinii wydawanych przez EBA. Co sygnalizowano już w poprzednim punkcie, w zależności od

zastosowanego mechanizmu weryfikacji autentyczności, biometryk może zostać uznany za potwierdzenie elementu posiadania bądź element cechy. Jeśli proces nie jest przeprowadzany bezpośrednio przez dostawcę, lecz wykorzystywane jest do tego oprogramowanie podmiotu trzeciego zainstalowane na urządzeniu mobilnym użytkownika, które weryfikuje zgodność próbki ze wzorcem, to uwierzytelnianie może zostać uznane za potwierdzenie posiadania zaufanego urządzenia, za pomocą którego dokonywane jest potwierdzenie autentyczności biometryka. W sytuacji zaś, gdy użytkownik na potrzeby korzystania z bankowości mobilnej poda dostawcy wzór swojego wybranego biometryka, a następnie dostawca każdorazowo będzie weryfikować stan biometryka użytkownika, porównując go z zapisanym wcześniej wzorem, biometryk bezsprzecznie zostanie zakwalifikowany jako cecha użytkownika. Choć opinia EBA, na której bazuje ten pogląd, dotyczyła *explicite* odcisku palca, to w opinii autora, wyrażonej już w punkcie 3 niniejszego artykułu, poprawnym i uzasadnionym jest w tym przypadku rozumowanie *per analogiam* i rozszerzenie tej wykładni na wszystkie biometryki.

Do kwestii tej nie odniesie się najprawdopodobniej przygotowywana obecnie nowelizacja dyrektywy PSD2. Jak wskazuje EBA w opinii z 23 czerwca 2022 roku w sprawie rewizji dyrektywy o usługach płatniczych (PSD2), pomimo wskazania na wiele aspektów obecnie obowiązującej regulacji, które w opinii EBA powinny zostać zmienione w przypadku wdrożenia nowelizacji PSD2, Urząd w jasny sposób wskazuje, iż zagadnienie silnego uwierzytelnienia użytkownika nie wymaga nowelizacji czy dalszego uszczegółowienia, gdyż wydane do tej pory opinie i zalecenia Europejskiego Urzędu Nadzoru Bankowego można uznać za wystarczające (European Banking Authority, 2022, pkt 328). W odczuciu autora jest to stanowisko słuszne i uzasadnione.

Podsumowanie

– modelowy schemat silnego uwierzytelnienia użytkownika

Przeanalizowawszy wszystkie możliwe metody uwierzytelniania użytkownika, zarówno pod kątem technologicznym, prawnym, jak i z uwzględnieniem względów bezpieczeństwa oraz wpływu na *user experience*, możliwym jest wskazanie modelowej metody silnego uwierzytelnienia użytkownika zgodnego z dyrektywą PSD2 oraz prawem krajowym. Autor niniejszego artykułu postuluje o wykorzystanie połączenia weryfikacji wybranego biometryka fizycznego (na przykład odcisku palca, siatkówki oka czy zaawansowanego skanu twarzy 3D) za pomocą systemu informatycznego banku, co spełniałoby przesłanki elementu cechy z art. 2 ust. 26aa ustawy o usługach płatniczych, z weryfikacją za pomocą oprogramowania podmiotu trzeciego, zainstalowanego na urządzeniu, wybranej

grupy biometryków behawioralnych pasywnych, co wyczerpywałoby znamiona elementu posiadania z art. 2 ust. 26aa ustawy o usługach płatniczych. Zaprezentowana wykładnia pozwala na spełnienie wymagań stawianych przez PSD2 w kontekście silnego uwierzytelnienia użytkownika przy wykorzystaniu jedynie weryfikacji różnych biometryków użytkownika, gdyż w rozumieniu ustawy i unijnej dyrektywy wyczerpują one przesłanki do zakwalifikowania ich do dwóch różnych kategorii, co jest warunkiem koniecznym do określenia procesu uwierzytelnienia jako silnego uwierzytelnienia użytkownika.

W opinii autora jest to najlepszy model, gdyż biometryki wysuwają się na zdecydowane prowadzenie pod kątem *user experience*, oferując praktycznie natychmiastowe potwierdzenie tożsamości użytkownika, jednocześnie nie wymagając od niego pamiętania czy posiadania jakichkolwiek elementów. Gwarantują one również co najmniej zadowalający poziom bezpieczeństwa, zwłaszcza biorąc pod uwagę wyeliminowanie ryzyka użycia hasła słownikowego, zapisanie hasła przez użytkownika w miejscu, z którego może być łatwo przechwycone (na przykład na kartce przyklejonej do monitora lub w nieszyfrowanym pliku na pulpicie o wiele mówiącej nazwie „hasła”) czy wycieku hasła zastosowanego w wielu miejscach oraz utraty elementu posiadania. Co więcej, wraz z rozwojem technologii informatycznych oraz sztucznej inteligencji, współczynnik błędów FAR i FRR, a co za tym idzie i EER, będzie się jeszcze diametralnie zmniejszać, gwarantując poziom bezpieczeństwa coraz bliższy ideałowi.

Bibliografia

- 2018_4039 *Qualification of SMS OTP as an authentication*. (2018). European Banking Authority. Pobrano 19 kwietnia 2022 z https://www.eba.europa.eu/single-rule-book-qa/-/qna/view/publicId/2018_4039.
- 2019_4556 *Definition of payee for dynamic linking*. (2019). European Banking Authority. Pobrano 19 kwietnia 2022 z https://www.eba.europa.eu/single-rule-book-qa/-/qna/view/publicId/2019_4556.
- Awale, S.M. & Gupta, P. (2019). Awareness of Sim Swap Attack. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 3(4), 995–997. <https://doi.org/10.31142/ijtsrd23982>.
- Biometria – definicja, synonimy, przykłady użycia*. (b. d.). Słownik języka polskiego PWN. Pobrano 19 kwietnia 2022 z <https://sjp.pwn.pl/slowniki/biometria.html>.
- Blocher, M. & Iwański, W. (2020). Nieautoryzowane transakcje płatnicze. *Monitor Prawniczy*, (9), <https://doi.org/10.32027/MOP.20.9.4>.
- Body of European Regulators for Electronic Communication. (2021). *Termination rates at European level, January 2021* (Raport BoR (21) 71). <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/termination-rates-at-european-level-january-2021>.

- Byrski, J. & Zalcewicz, A. (red.). (2021). *Ustawa o usługach płatniczych. Komentarz*. Wolters Kluwer.
- Dybiński, J. & Osajda, K. (red.). (2022). *Ustawa o usługach płatniczych. Komentarz*. C.H. Beck.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego, zmieniająca dyrektywy 2002/65/WE, 2009/110/WE, 2013/36/UE i rozporządzenie (UE) nr 1093/2010 oraz uchylająca dyrektywę 2007/64/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG), L 337/35 (2015) (Parlament europejski i Rada Unii Europejskiej). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32015L2366>.
- European Banking Authority. (2018). *Opinion of the European Banking Authority on the implementation of the RTS on SCA and CSC* (EBA-Op-2018-04). <https://www.eba.europa.eu/eba-publishes-opinion-on-the-implementation-of-the-rts-on-strong-customer-authentication-and-common-and-secure-communication>.
- European Banking Authority. (2019). *Opinion of the European Banking Authority on the elements of strong customer authentication under PSD2* (EBA-Op-2019-06). <https://www.eba.europa.eu/eba-publishes-an-opinion-on-the-elements-of-strong-customer-authentication-under-psd2>.
- European Banking Authority. (2022). *Opinion of the European Banking Authority on its technical advice on the review of Directive (EU) 2015/2366 on payment services in the internal market (PSD2)* (EBA/Op/2022/06). <https://www.eba.europa.eu/eba-replies-european-commission%E2%80%99s-call-advice-%C2%A0-review-payment-services-directive>.
- Gouda, M.G., Liu, A.X., Leung, L.M. & Alam, M.A. (2005). *Single Password, Multiple Accounts* (niewydany artykuł). The University of Texas. <http://www.cse.msu.edu/~alexliu/publications/Password/password.pdf>.
- Górka, J. (2009). *Konkurencyjność form pieniądza i instrumentów płatniczych*. CeDeWu.
- Górka, J. (2013). *Efektywność instrumentów płatniczych w Polsce*. Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Grabowski, M. (2020). *Ustawa o usługach płatniczych. Komentarz*. C.H. Beck.
- Han, W., Li, Z., Ni, M., Gu, G. & Xu, W. (2018). Shadow Attacks Based on Password Reuses: A Quantitative Empirical Analysis. *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing*, 15(2), 309–320. <https://doi.org/10.1109/TDSC.2016.2568187>.
- Jover, R.P. (2020). Security Analysis of SMS as a Second Factor of Authentication: The challenges of multifactor authentication based on SMS, including cellular security deficiencies, SS7 exploits, and SIM swapping. *ACM Queue*, 18(4), 37–60. <https://doi.org/10.1145/3424302.3425909>.
- Kałużny, P. & Stolarski, P. (2019). Biometria behawioralna i „tradycyjna“ w mobilnych usługach bankowych – stan oraz przyszłe możliwości zastosowania. *Bezpieczny Bank*, 1(74), 139–161. <https://doi.org/10.26354/bb.7.1.74.2019>.
- Łuczak, K. (2017). *Determinanty rozwoju aplikacji mobilnych w bankowości detalicznej* (niepublikowany autoreferat). Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Riley, S. (2006). Password security: What users know and what they actually do. *Usability News*, 8(1), 2833–2836.
- Russo, T. (2019). *SIMulated Trust: How Malicious Actors Take Advantage of Cellular Carriers to Perform SIM Swapping Attacks* (niepublikowany artykuł). <https://www.cs.tufts.edu/comp/116/archive/fall2019/trusso.pdf>.

- Saevanee, H., Clarke, N., Furnell, S. & Biscione, V. (2015). Continuous user authentication using multi-modal biometrics. *Computers & Security*, 53, 234–246. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2015.06.001>.
- Salloum, R., & Jay Kuo, C.-C. (2017). ECG-based biometrics using recurrent neural networks. *2017 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 2062–2066. <https://doi.org/10.1109/ICASSP.2017.7952519>.
- Stanisławska, M. (red.). (2022). *Ustawa o usługach płatniczych. Komentarz*. C.H. Beck.
- Śliwa, P., Bożek, A., Szyszka, & Trzeciak, K. (2018). Biometria i biometryczne systemy zabezpieczeń. W L. Leniowska (red.), *Ogólnopolska Konferencja Naukowa Młodych Inżynierów* (13–23). Koło Naukowe Mechatron-SEP, Uniwersytet Rzeszowski.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną, Dz.U. 2020 poz. 344 (2020) (Polska).
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, Dz.U. 2021 poz. 1907 z późn. zm. (2021) (Polska).
- Uwierzytelnienie – definicja, synonimy, przykłady użycia*. (b.d.). Słownik Języka Polskiego PWN. Pobrano 19 kwietnia 2022 z <https://sjp.pwn.pl/slowniki/uwierzytelnienie.html>.
- Zubańska, M. (2021). Kryminalistyka w dobie przyspieszenia naukowo-technicznego i technologicznych nadużyć – przytłaczająca wizja zmian czy inspiracja do rozwoju? *Studia Prawnoustrojowe*, (52), 549–568. <https://doi.org/10.31648/sp.6577>.
- Związek Banków Polskich. (2021). *Raport NetB@nk, 4 kwartał 2021: bankowość internetowa i mobilna, płatności bezgotówkowe* (s. 3–4). https://www.zbp.pl/getmedia/ebf7bd37-fd02-47ad-95f0-514cc79709bc/Raport-Netbank_Q4-2021.

PATRYCJA FYDA*

Analiza wybranych zagadnień personalizacji usług bankowych na przykładzie rynku polskiego

Streszczenie

Przedmiotem zainteresowania artykułu jest wykorzystywanie wybranych kanałów komunikacji z klientem indywidualnym na przykładzie komercyjnego polskiego sektora bankowego. Celem artykułu jest określenie aktualnego zakresu i form wykorzystania technologii webowych oraz kanałów komunikacji marketingu cyfrowego w wybranych aspektach skutecznej personalizacji usług bankowych na przykładzie rynku polskiego. Badanie zostało przeprowadzone z wykorzystaniem badania literatury naukowej i raportów branżowych oraz analizy danych zastanych¹. Badanie ilościowe weryfikuje stopień wykorzystywania kanałów dotarcia do klienta oraz wykorzystania technologii webowych na przykładzie polskiego sektora bankowego. Zwrócono uwagę na cechy, bariery oraz szanse działań powiązanych bezpośrednio oraz pośrednio z wymiarem personalizacji kanałów dostępu do usług bankowych, kanałów komunikacji z klientem, personalizacji przekazu marketingowego i danych zbieranych przez przeglądarki internetowe. W rezultacie analiza pozwoliła sformułować wnioski dotyczące zrozumienia potencjału wykorzystania personalizacji wraz z rekomendacją na przyszłość. Artykuł ma charakter praktyczny i przedstawia proces wykorzystywania poszczególnych technologii cyfrowych do celów personalizacji usług oraz zarządzania obsługą klienta w polskich bankach o charakterze komercyjnym.

Słowa kluczowe personalizacja, procesy cyfrowe, usługi bankowe, technologie webowe, zarządzanie personalizacją.

JEL: M15, M31

* lic. Patrycja Fyda – Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii, ul. Traugutta 79, 80-233 Gdańsk, Polska. ORCID: 0000-0002-2077-0032.

¹ Analizę danych zastanych w przedstawionej publikacji rozumie się jako tworzenie oraz przetwarzanie informacji dostępnych za pomocą źródeł pierwotnych oraz wtórnych (opracowanie własne na podstawie: Nowak & Kaniewski, 2016).

Analysis of Banking Personalization Services on the Polish Market.
A Review of Selected Issues

Abstract

The main subject of the article is a matter of usage and marketing management of channels and web technology in the banking sector for individual customers in Poland. The research focuses on personalization by showing the actual shape of services in a client-oriented environment. The additional purpose of this article is to define ineffective customer service with a not innovative model used in the process. Research is based on literature reports analysis and data analysis. The quantitative study verifies the degree of use of channels for reaching the customer and the use of web technologies with the Polish banking sector as an example. Most of the reports were oriented toward the Polish market, but the definition of personalization is trying to be more open to a larger group of customers. The analysis process shows if banks are using channels and web data compared to active market competitors. As a result, the analysis has led to conclusions on understanding the potential for the use of personalization with recommendations for the future. The paper is practical and presents the process of using selected technology solutions in personalizing services and customer management.

Keywords: personalization, digital processes, bank services, web technology, personalization management.

Wprowadzenie

Świadomy, nowoczesny klient uznaje cyfryzację usług, z których korzysta, za kluczową, szczególnie w ocenie swoich doświadczeń i zdobywania zaufania do marki (KPMG, 2019b). Rynkiem szczególnie ukierunkowanym na zaufanie klienta jest sektor usług bankowych. Głównymi filarami efektywności systemów tego sektora są zaś zrozumienie procesu przez klienta, wygoda, wzajemne zaufanie oraz personalizacja (Singh, 2006). Wszystkie te elementy może dostarczyć bezpiecznie zaprojektowana infrastruktura cyfrowa. Nowoczesne podejście wobec potrzeb wymagających klientów kierkuje się natomiast na strukturyzację modeli, usług oraz obsługi klienta. Usługi powinny charakteryzować się wysokim poziomem adaptacji oraz elastyczności, a zmiany określane w powyższych aspektach są obecnie definiowane jako personalizacja. Użytkownicy nowoczesnych systemów oraz klienci produktów chcą mieć poczucie usługi „szytej na miarę” (Cichowicz, 2010), tak aby ich oczekiwania zostały zaspokojone.

Artykuł prezentuje koncepcję wybranych aspektów personalizacji. Ponadto, analizuje wykorzystanie potencjału cyfrowego w rozwoju kanałów sprzedaży oraz przetwarzania danych od klientów usług detalicznych w sektorze polskich banków komercyjnych. Odnosi się on również do zdefiniowania pojęcia „personalizacji” oraz jej największych wyzwań w wybranych aspektach procesu. Dodatkowo, określa sposób skutecznej personalizacji usług oraz obsługi klienta, opierając się na modelu klienta 360. W artykule weryfikowana jest hipoteza: „Większość ban-

ków komercyjnych korzysta z kanałów komunikacji z klientem oraz technologii webowych w celu personalizacji swoich usług oraz obsługi klienta”. Motywacją do opisanego wybranych procesów personalizacji jest stosunkowo niewielka liczba badań analizujących powyższe zagadnienia na podstawie sektora bankowego na przykładzie Polski. Artykuł jest uzupełnieniem oraz uszczegółowieniem referatu wygłoszonego na konferencji FinTech Drift Forum – Student Track 2021 zorganizowanej 27 listopada 2021 r. na Uniwersytecie Warszawskim.

1. Metoda badawcza

Bazując na literaturze przedmiotu oraz raportach branżowych, dokonano analizy wybranych zagadnień powiązanych z personalizacją usług oraz obsługi klienta w polskim, komercyjnym sektorze bankowym. Pod uwagę wzięto jedynie prace w języku polskim i angielskim indeksowane w wyszukiwarce Google Scholar, publikowane w serwisach branżowych (np. www.Alebank.pl) oraz serwisach instytucji rządowo-badawczych (np. www.uk.gov.pl). Dodatkowymi źródłami, które wzięto pod uwagę w badaniach, są oficjalne strony internetowe banków. Analizę przeprowadzono w miesiącach wrzesień 2021–luty 2022. Wyszukiwanymi słowami kluczowymi były: „marketing”, „personalizacja”, „personalizacja w bankowości”, „technologie cyfrowe w bankowości”, „technologie webowe”. Autorskie badania wzbogacono o analizę raportów branżowych autorstwa zewnętrznych przedsiębiorstw consultingowych, takich jak EY, Deloitte i KPMG. Dane empiryczne zostały uzyskane za pomocą analizy stron internetowych o charakterze otwartych danych. Metadane do badania empirycznego pobrano z oficjalnych kanałów komunikacji analizowanych banków.

Warto w tym miejscu zaakcentować, że choć problematyka wykorzystania oraz analizy personalizacji kanałów komunikacji z klientem, usług oraz obsługi klienta na przykładzie komercyjnego sektora bankowego w Polsce nie ma szerokiej reprezentacji w literaturze przedmiotu, jest przedmiotem zainteresowania na konferencjach i portalach branżowych.

2. Przedmiot i cel badań

Przedmiotem zainteresowania artykułu jest zagadnienie wykorzystania w zarządzaniu wybranych kanałów komunikacji z klientem oraz wykorzystania zasobów technologii webowych na przykładzie komercyjnego polskiego sektora bankowego skierowanego do klientów indywidualnych. Celem badań jest pokazanie zakresu oraz form wykorzystania zasobów personalizacji na przykładzie banków w formie spółek akcyjnych, obsługujących klientów indywidualnych w Polsce. Badania uwzględniły analizę porównawczą populacji, biorąc pod uwagę proces personali-

zacji z uwzględnieniem kanałów dostępu i kanałów komunikacji poprzez dedykowane systemy technologii informacyjnej oraz marketingu cyfrowego. Do celów szczegółowych pracy można zaliczyć:

- zdefiniowanie wybranych aspektów personalizacji;
- wskazanie ograniczeń w budowaniu modeli skutecznej personalizacji;
- sformułowanie wniosków dotyczących wykorzystywania zasobów kanałów komunikacji z klientem, obsługi klienta oraz zasobów z plików webowych.

3. Personalizacja jako element czwartej rewolucji cyfrowej

Termin „personalizacji” jest mocno powiązany z trendami cyfryzacji. Obecnie personalizacja jako dziedzina bezpośrednio powiązana z procesami technologicznymi pozwala zapomnieć, że pojęcie to miało swoje znaczenie w ujęciu historycznym. Personalizacja powstała dokładnie wtedy, kiedy powstała sprzedaż. Początkowo miała ona ubogi charakter, by z czasem zawładnąć nie tylko handlem, lecz także marketingiem czy telekomunikacją informacyjną. Obecnie personalizację można zdefiniować jako adaptację procesu, systemu czy funkcjonalności, która jest dopasowana do potrzeb bądź preferencji użytkownika (Filipowska i in., 2013).

Adaptacja jako proces zmierzania się z oczekiwaniami użytkownika składa się z różnych, często nieujednoczonych elementów. Nie ma wytycznych, które mogłyby jednoznacznie określić, które z działań mają charakter bezpośredniej personalizacji. Istnieje relatywnie niewiele prac naukowych starających się zdefiniować próby badające ten zakres na przykładzie rynku polskiego. Szeroka gama szybko powstających rozwiązań technologicznych nie daje dużego pola do kreowania szczegółowych definicji czy efektywnej uchwały regulacji prawnych. Na potrzeby tego autorskiego badania opracowano strukturę dwóch wybranych procesów mających na celu weryfikację kanałów personalizacji oraz sprawdzenie poziomu wykorzystania technologii cookies². Każdy z nich wykorzystuje zasoby nowoczesnej technologii informacyjnej. Pierwszy system personalizacji został przedstawiony na rysunku 1.

Rysunek 1. Proces personalizacji z wykorzystaniem dedykowanego systemu technologii informacyjnych



Źródło: opracowanie własne.

² Technologia ciasteczek (cookies) została już zdefiniowana w 1997 r. przez Petersa i Sikorskiego. Tłumacząc z języka angielskiego, „technologia typu cookies” jest to tworzenie niewielkich, ustrukturyzowanych plików tekstowych lub liczbowych, które mają za zadanie zbierać określone informacje dotyczące użytkownika strony internetowej (Peters & Sikorski, 1997).

Rysunek 1 przedstawia proces personalizacji zawierający procesy charakterystyczne dla końcowej integracji systemu opartego na dostosowywaniu funkcjonalności dostępnych dla użytkownika. Pierwszym elementem procesu jest informacja początkowa, która ma charakter przeszły lub teraźniejszy i została zarejestrowana przez system. Z reguły jest to dana liczbowa bądź tekstowa, mająca charakter ustrukturyzowany. Opisujący element procesu nie definiuje jaki charakter ma mieć źródło służące do wprowadzenia informacji wejściowej. Do pozyskania danych wykorzystuje się technologię między innymi: plików cookies, API³ czy wewnętrznej bazy danych (pozyskiwanie danych jest uzyskiwane na podstawie akceptacji wewnętrznego regulaminu). Kolejnym elementem jest analiza danych. W efektywnym procesie personalizacji powinna być ona przeprowadzona chmurowo w charakterze *real-time*⁴ za pomocą dedykowanych narzędzi. Następnym elementem zakłada otrzymanie zrozumiałej informacji po przetworzeniu przez sztuczną inteligencję, w sposób oczekiwany przez podmiot, tak aby ostatecznie zintegrować wygląd systemu w sposób dopasowany do klienta. Każdy element procesu jest obligatoryjny do uzyskania adaptacji ostatecznego panelu użytkownika.

Rysunek 2. Proces personalizacji z wykorzystaniem marketingu cyfrowego



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 2 odnosi się do procesu personalizacji z wykorzystaniem marketingu cyfrowego. Zakłada on występowanie realnego klienta, który generuje dane. Technologia do ich pozyskania mogą być przykładowo pliki cookies. Po uzyskaniu informacji „wejściowej” następuje przetworzenie tej informacji przez oferenta bądź dedykowany system, tak aby dobrać odpowiedni kanał komunikacji z klientem. W zależności od możliwości podmiotu analiza następuje w *real-time* bądź pozostaje odroczone w czasie. W zależności od wyboru typu analizy oraz prognozy potrzeb klienta podmiot dobiera pasujący kanał przekazania danej informacji, tak aby klient w ostatecznym kroku zapoznał się z informacją wyjściową. Proces zakłada współpracę podmiotów zewnętrznych szczególnie tych powiązanych z polityką omnikanałów⁵. Przedstawiony system zakłada występowanie zewnętrznych technologii pozyskujących dane.

³ API jest funkcją stron internetowych o charakterze danych otwartych mającą na celu rejestrację danych o użytkowniku, umniejszając przy informacji znacznik czasu (Maureira i in., 2014).

⁴ Działanie o charakterze natychmiastowym. W przypadku technologii informacyjnej służy do stworzenia środowiska natychmiastowej reakcji, wykorzystując się technologię chmurową.

⁵ Koncepcję omnikanałową sprzedaży (*omnichannel*) można zdefiniować jako całościowe oraz komplementarne podejście do efektywnej sprzedaży za pomocą kilku kanałów sprzedaży. W opracowaniu koncepcja omnikanałowa odnosi się jedynie do kanałów cyfrowych.

4. Personalizacja na przykładzie polskiej bankowości

Zarządzanie personalizacją usług w dobie rewolucji cyfrowej to kluczowy aspekt działalności większości przedsiębiorstw (KPMG, 2019a). W przypadku banków zarządzanie procesami adaptacji jest szczególnie trudne. Jednym z głównych ograniczeń personalizacji na przykładzie sektora bankowego jest, nieporównywalnie do innych sektorów, niewielka liczba produktów czy usług (*4 czynniki sukcesu...*, 2019). Wprowadza ona ryzyko ograniczonych możliwości oraz wariantów propozycji skierowanych wprost do przyszłego klienta. Pomimo występowania wspomnianej trudności sektor bankowy charakteryzuje się wysoką wartością dodaną w próbach osiągnięcia konkurencyjności w kwestii oferowania adaptacji swoich produktów czy usług.

Personalizacja w strategiach banków zajmuje wysokie miejsce wśród priorytetów na świecie, ale i również w Polsce. Statystyki pokazują, że aż 40% Polaków oczekuje spersonalizowanych usług i obsługi klienta, natomiast 21%⁶ jest gotowych do zmiany banku, który efektywniej zarządzałby personalizacją. Wymieniona statystyka pozostaje potwierdzeniem konieczności priorytetyzacji personalizacji jako jednej z kluczowych potrzeb cyfrowego klienta. Sektor bankowy, mając świadomość jak wysoko w oczekiwaniach klientów znajdują się procesy dopasowywania usług, definiuje efektywną adaptację usług i produktów jako inwestycję. Średni czas zwrotu szacuje się na okres około 2 lat (Europejski Kongres Finansowy, 2021). Co więcej, aż 85% banków uznało transformację cyfrową za priorytet biznesowy (Włoch i in., 2020). Przytoczone dane dają bezpośrednią odpowiedź na pytanie, jakie jest zapotrzebowanie dotyczące nowych rozwiązań oferujących proces personalizacji.

Przykładem banku skierowanego do polskich klientów, który w sposób jawny uwzględnił potrzeby adaptacji swoich usług jest Alior Bank. W swojej strategii o charakterze *open source*⁷ bank w 2022 roku szacuje bezpośredni wzrost liczby klientów indywidualnych i klientów w segmencie mikroprzedsiębiorstw o 500 tysięcy (Alior Bank, 2020). Do prognozowanego wzrostu ma doprowadzić program personalizacji.

Sektor, próbując uczynić personalizację elementem optymalnej strategii, opracował jej skuteczne modele. Wprowadzono pojęcia takie jak „klient 360”

⁶ Źródło: Konferencja Europejskiego Kongresu Finansowego w partnerstwie EY „Klient w jeszcze bardziej cyfrowym świecie. Czy zapewnienie spójnych doświadczeń w środowisku omni-kanałowym w czasie rzeczywistym jest możliwe? Jak zainwestować w transformację technologii marketingowych, aby osiągnąć satysfakcjonujące rezultaty?”, 14.09.2021.

⁷ Źródła o charakterze *open source* są definiowane jako darmowe oraz odtajnione biblioteki, dokumenty, raporty czy badania dla interesantów zewnętrznych (Johnson-Eilola, 2002).

czy „zarządzanie adaptacją procesów” wokół *life-eventów*⁸ klientów. Nowoczesne zarządzanie skuteczną personalizacją uwzględnia chronologię cyklu życia klienta, poczynając od wieku wczesnej dorosłości, a na propozycjach bezpośrednio związanych z inwestycjami emerytalnymi kończąc. Szansą dla banków jest opracowanie indywidualnego, zmiennego cyklu życia klienta tak, aby móc zaproponować atrakcyjną platformę produktową. Szczególnie istotna jest elastyczność modeli prognostycznych. Innowacyjna personalizacja nie tylko powinna uwzględniać zbadanie preferencji klienta. Całościowy model poznania użytkownika powinien mieć na celu:

- analizowanie danych oraz posiadanych produktów;
- poznanianie obecnych oraz przyszłych potrzeb klienta;
- zaprognozowanie planów na przyszłość;
- okresowe badania poziomu satysfakcji klienta.

W tworzeniu indywidualnych modeli klientów należy uwzględniać zmiany pokoleniowe oraz nowe trendy społeczne. Przykładem elastyczności produktowej dedykowanej dla pokolenia „Z” jest wykorzystanie nowych kanałów dotarcia w postaci mediów społecznościowych. Kolejnym aspektem skutecznej personalizacji powinno być partnerstwo fintechów⁹ w rozwoju (Vives, 2017) innowacji w bankowości. Skuteczna personalizacja powinna być elastyczna oraz dostarczać wartość dodaną każdej ze stron.

Tworzenie modeli skutecznej oraz profitowej personalizacji usług i produktów wiąże się ze stałą konkurencyjnością oraz pokonywaniem kolejnych barier. Banki, chcąc przyciągać do siebie klientów, powinny być otwarte na nieprzerwane inwestowanie w nowe technologie umożliwiające dopasowanie swoich treści, usług oraz obsługi klienta. Kluczową determinantą modelowego zarządzania obszarem personalizacji usług oraz obsługi klienta w tym zakresie powinno być optymalne zarządzanie pozyskiwaniem danych. W przypadku dedykowanych systemów technologii informacyjnych dane analityczne są pozyskiwane za pomocą technologii plików cookies oraz rejestru API. Proces adaptacji jest szczególnie istotny dla kanałów komunikacji hybrydowych, które mają charakter webowy. Technologia cookies polega na dobrowolnym udostępnianiu informacji tekstowych od użytkowników, które podmiot tworzący stronę wraz z podmiotami współpracującymi może wykorzystać do celów technicznych, statystycznych oraz marketingowych¹⁰. Zgodę na tworzenie plików wyraża użytkownik, korzystając

⁸ Koncepcja zarządzania *life-eventami* klientów buduje modele prognozy życia klienta w celu predykcji przyszłych zachowania oraz potrzeb klienta.

⁹ Fintechy w kontekście analizowanych badań odnoszą się do nowoczesnych technologii mających mniejsze zasoby od tradycyjnych podmiotów.

¹⁰ Podział został wprowadzony na podstawie wniosków z badania Stanisława Piątka „Prawne warunki stosowania cookies” z 2015 roku.

z zasobów strony internetowej. Podobnie jest z kanałami komunikacji poprzez aplikacje w systemach mobilnych (Android, Apple, Huawei), które korzystają z zaawansowanych technologii odpytywania wewnętrznych baz danych. Przedstawione powyżej technologie mogą wykorzystywać zasoby robotyzacji oraz sztucznej inteligencji.

W przypadku marketingu cyfrowego sytuacja jest bardziej złożona. Dotarcie do klienta opiera się na doborze odpowiednich kanałów sprzedażowych, tak aby klient ostatecznie zainteresował się proponowanym produktem i skontaktował się w jego sprawie. Badania przeprowadzone w 2019 roku (KPMG, 2019b) pokazują sytuację rynku marketingu cyfrowego w Polsce jako pełnego wyzwania. 26% przebadanych respondentów zaznacza, że bank powraca z podobną ofertą, którą klient nie jest zainteresowany.

Na przykładzie polskiej bankowości można wyróżnić kanały komunikacji hybrydowej, natywnej oraz zewnętrznej¹¹. Kolejno można je zdefiniować jako:

- kanał komunikacji hybrydowej (kanał dostępny poprzez użycie zróżnicowanych narzędzi technologicznych, np. telefon komórkowy, komputer stacjonarny, nie wymaga dodatkowego oprogramowania);
- kanał komunikacji natywnej (kanał dostępny poprzez dostępność dodatkowego oprogramowania dedykowanego dla telefonów komórkowych; w przypadku tego badania jest to określenie stosowane dla aplikacji mobilnej dostępnej za pomocą systemów operacyjnych Android, Apple, Huawei);
- kanał komunikacji zewnętrznej (kanał dostarczony od partnerów zewnętrznych współpracujących z badanymi bankami; w przypadku tego badania nie zostaje zdefiniowana struktura kanału komunikacji zewnętrznej).

Wymienione kanały charakteryzują się różnorodnym wykorzystaniem platform, a ich wewnętrzna odmiennosć ma na celu pozyskanie jak największej liczby zainteresowanych klientów. Odbiorcy tego typu działań marketingowych są zobligowani do wyrażania zgody na dodatkowe reklamy czy informacje o promocjach.

5. Analiza wybranych technologii personalizacji na przykładzie polskiej bankowości

Badanie personalizacji w sektorze bankowym wiąże się z wieloma ograniczeniami. Jednym z nich jest dostępność danych oraz zweryfikowanych informacji, które miałyby wartość badawczą. Sektor bankowy, szczególnie w Polsce,

¹¹ Klasyfikacja ma charakter umowny dostosowany do charakteru oraz typu analizowanych kanałów.

jest wysoce konkurencyjny, w związku z czym ogranicza prowadzenie szczegółowych analiz efektywności metod klientocentrycznych. Elementami, które uzupełniają analizę są badania literaturowe oraz raporty branżowe, tworzone przez podmioty zewnętrzne, takie jak EY czy KPMG. Dodatkowym elementem wspomagającym pozyskanie danych do analizy są regulacje dotyczące ochrony danych (rozporządzenie RODO), polityki prywatności (w tym wykorzystywania technologii cookies) czy prawo bankowe. Regulacje prawne doprowadzają do konieczności publikowania szczegółowych informacji na temat wykorzystywania danych wrażliwych. Uzyskanie zgoda od klienta niewątpliwie pozwala na wtórne ich przetworzenie oraz uzyskanie badawczej wartości dodanej. Ograniczeniem, które również ma miejsce podczas chęci weryfikacji poziomu personalizacji w Polsce jest ciągła zmienność stosowanych technologii, procedur czy modeli. Wysoka elastyczność może generować przedwczesne przedawnianie się analiz powiązanych bezpośrednio z procesami personalizacji usług.

5.1. Analiza kanałów dostępu do usług bankowych w polskich bankach komercyjnych

Analiza, uwzględniając wszelkie napotymane ograniczenia, została przeprowadzona w sposób możliwie szczegółowy za pomocą źródeł typu *open source*. W pierwszej części badania uwzględniono liczbę kanałów komunikacji z klientem, które są częścią marketingu cyfrowego. Miało ono na celu weryfikację aktualnego kształtu procesu personalizacji marketingu cyfrowego wszystkich zarejestrowanych w formie spółek akcyjnych banków na terytorium Polski¹². Badaniem objęto 24 zarejestrowanych podmiotów bankowych¹³. Wykonano je w dniach od 1 do 15 lutego 2022 roku. Przyjęto następujące założenia dotyczące analizy:

- uwzględniono kanały komunikacji hybrydowej, natywnej oraz kanały komunikacji poprzez kanały społecznościowe;
- nie uwzględniono analogowych kanałów dotarcia do klienta (placówki, ulotki, banery reklamowe, dostępność bankomatów), które mogą być uwzględnione w strategiach personalizacji;
- w kanałach komunikacji hybrydowej uwzględniono kanały mające charakter mieszany, łączące elementy cyfrowe z elementami analogowymi;
- ograniczono badanie kanałów dostępnych dla polskiego użytkownika, gdzie językiem dominującym jest język polski;

¹² KNF, z dnia: 01/02/2022.

¹³ Badanie celowo wykluczyło podmioty: Mercedes-Benz Bank Polska w likwidacji, Toyota Bank Polska, mBank Hipoteczny S.A, Millennium Bank Hipoteczny S.A., PKO Bank Hipoteczny S.A., ING Bank Hipoteczny S.A. oraz Pekao Bank Hipoteczny S.A. ze względu na nietypowy charakter ich działalności bankowej oraz odmienne kanały dotarcia do swoich klientów.

- określono strukturę oceny dostępności danego kanału, gdzie: „+” oznacza pozytywne stwierdzenie występowania kanału, „-” oznacza brak występowania oficjalnego kanału.

Ostateczne wyniki analizy zostały przedstawione w tabelach 1–3.

Tabela 1. Analiza dostępności kanałów komunikacji hybrydowej dla klientów indywidualnych polskiego sektora bankowego

Nazwy banków	Kanały komunikacji hybrydowej					
	strona internetowa	infolinia głosowa	kanał video*	formularz kontaktowy	kontakt e-mail	czat tekstowy
Alior Bank S.A.	+	+	-	+	+	-
Bank BPH S.A.	+	+	-	-	+	-
Bank Nowy S.A.	+	+	-	+	+	-
BNP Paribas Bank Polska S.A.	+	+	+	+	-	+
Getin Noble Bank S.A.	+	+	-	+	+	-
Idea Bank (obecnie Pekao S.A.)	+	+	-	+	-	+
mBank S.A.	+	+	+	-	+	+
Bank Handlowy w Warszawie S.A.	+	+	-	-	+	+
Bank Millennium S.A.	+	+	-	+	+	+
Bank Ochrony Środowiska S.A.	+	+	-	+	+	+
Bank Pocztowy S.A.	+	+	-	+	+	+
Bank Polska Kasa Opieki S.A.	+	+	-	+	-	+
Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.	+	+	-	+	-	-
Credit Agricole Bank Polska S.A.	+	+	-	+	-	+
Deutsche Bank Polska S.A.	+	+	-	+	+	-
DnB Bank Polska S.A.	+	+	-	-	+	-
ING Bank Śląski S.A.	+	+	+	+	+	+
Santander Consumer Bank S.A.	+	+	-	+	-	+
Nest Bank S.A.	+	+	-	+	+	-
Plus Bank S.A.	+	+	-	+	-	-
Powszechna Kasa Oszczędności Bank Polski S.A.	+	+	+	+	+	-
SGB-Bank S.A.	+	+	-	-	+	-
Santander Bank Polska S.A.	+	+	+	+	-	+
Bank Gospodarstwa Krajowego	+	+	-	-	+	-

* Kanał video oznacza kanał wykorzystujący obraz oraz dźwięk.

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki analizy, które przedstawiono w tabeli 1 odnoszą się bezpośrednio do badania kanałów komunikacji hybrydowej. Ich dobór ma charakter ustrukturyzowany. Badanie zostało uszeregowane zgodnie z konkurencyjnymi kanałami występującymi na rynku bankowym. W swoim założeniu zweryfikowało ono liczbę stosowanych kanałów komunikacji hybrydowej w porównaniu z aktywną konkurencją na rynku. Powyższa analiza pokazuje, że 100% przebadanych banków posiada dedykowaną stronę internetową, również 100% może personalizować swoje treści za pomocą infolinii telefonicznej. Jedynie 25% banków utworzyło kanał komunikacji video, który był szczególnie istotny podczas trwania pandemii COVID-19. Co więcej, to rozwiązanie jest przeznaczone także dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Następnie badaniu poddano formy kontaktu tekstowego. 75% przebadanych banków stworzyło dedykowany formularz kontaktowy, natomiast 66,67% udostępniło dedykowany kontakt za pośrednictwem e-mail. Ostatnim elementem poddanym badaniu był dedykowany komunikator tekstowy. Badanie uwzględniło obsługę klienta przez robodoradcę, pracownika banku oraz funkcjonalność mieszaną. Wspomniane rozwiązanie jest wykorzystywane w 50% przebadanych banków. Bank, który wykorzystał 100% potencjału personalizacji za pomocą kanałów hybrydowych to ING Bank Śląski. Badane banki wykorzystują średnio 69,44% potencjału generowanego przez występujące już na rynku kanały komunikacji hybrydowej. Wyniki analizy komunikacji natywnej zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Analiza dostępności kanałów komunikacji natywnej dla klientów indywidualnych polskiego sektora bankowego

Nazwy banków	Kanały komunikacji natywnej	
	aplikacja mobilna	zewnątrzny kanał
Alior Bank S.A.	+	+
Bank BPH S.A.	-	-
Bank Nowy S.A.	+	-
BNP Paribas Bank Polska S.A.	+	-
Getin Noble Bank S.A.	+	-
Idea Bank (obecnie Pekao S.A.)	+	-
mBank S.A.	+	-
Bank Handlowy w Warszawie S.A.	+	-
Bank Millennium S.A.	+	+
Bank Ochrony Środowiska S.A.	+	-
Bank Poczty S.A.	+	-
Bank Polska Kasa Opieki S.A.	+	+
Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.	+	-

Tabela 2 cd.

Nazwy banków	Kanały komunikacji natywnej	
	aplikacja mobilna	zewnętrzny kanał
Credit Agricole Bank Polska S.A.	+	+
Deutsche Bank Polska S.A.	+	–
DnB Bank Polska S.A.	+	–
ING Bank Śląski S.A.	+	–
Santander Consumer Bank S.A.	+	+
Nest Bank S.A.	+	–
Plus Bank S.A.	+	–
Powszechna Kasa Oszczędności Bank Polski S.A.	+	–
SGB-Bank S.A.	+	–
Santander Bank Polska S.A.	+	–
Bank Gospodarstwa Krajowego		–

Źródło: opracowanie własne.

Analiza przedstawiona w tabeli 2 odnosi się do badań częstotliwości wykorzystywania w personalizacji komunikacji natywnej. W największym stopniu odnosi się ona do dedykowanej aplikacji mobilnej w charakterze autonomicznej aplikacji. 91,67% banków posiada autonomiczną aplikację mobilną dostępną dla klientów indywidualnych. Wyjątkowym przypadkiem w tej części badania okazał się Bank Gospodarstwa Krajowego, który, posiadając szczątkową ofertę dla klientów indywidualnych, nie rozwija kanałów komunikacji natywnej.

Kolejnym elementem analizy była weryfikacja dostępności dodatkowych rozwiązań mobilnych, oferujących dodatkowe usługi, bezpośrednio powiązane z aplikacją mobilną banku. Przykładem podmiotu, który zaproponował klientom dodatkowe rozwiązania jest Alior Bank oferujący możliwość rezerwacji wizyty w placówce za pomocą partnera Booksy. Kolejnym bankiem oferującym dodatkowe zewnętrzne kanały komunikacji natywnej jest Bank Millennium. Proponuje on dodatkową platformę reklamową Millennium Goodie z rabatami dedykowanymi dla klientów banków. Credit Agricole Bank Polska również może zaproponować dodatkowy poziom personalizacji oferowanej przyszłym i obecnym klientom indywidualnym. Bank oferuje dostęp do bloga tekstowego oraz klubu rabatowego. Ostatnim badanym bankiem, tworzącym zewnętrzne treści w celu personalizacji treści dla swoich klientów jest Santander Consumer Polska. Proponuje on zewnętrznego bloga, dającego możliwość docierania do nowych konsumentów. Reasumując, 29,17% banków oferuje klientowi dodatkowy zasób (platformę zewnętrzną) w procesie personalizacji natywnej.

Ostatnim etapem analizy była weryfikacja wykorzystania potencjału kanałów komunikacji poprzez media społecznościowe. Wyniki zostały przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3 przedstawia analizę kanałów komunikacji poprzez media społecznościowe. Przeanalizowano kanały charakteryzujące się największym zasięgiem dotarcia na rynkach globalnych (Perrin, 2015). Analiza wykorzystywania kanałów social media przez badane banki została przeprowadzona jedynie w oparciu

Tabela 3. Analiza dostępności kanałów komunikacji poprzez media społecznościowe dla klientów indywidualnych polskiego sektora bankowego

Nazwy banków	Kanały komunikacji poprzez media społecznościowe					
	Facebook	LinkedIn	Goldenline	Instagram	Twitter	Youtube
Alior Bank S.A.	+	+	-	+	+	+
Bank BPH S.A.	-	+	-	-	-	-
Bank Nowy S.A.	-	+	-	-	-	-
BNP Paribas Bank Polska S.A.	+	+	-	+	+	+
Getin Noble Bank S.A.	+	+	-	+	-	+
Idea Bank (obecnie Pekao S.A.)	+	+	-	+	+	+
mBank S.A.	+	+	+	+	+	+
Bank Handlowy w Warszawie S.A.	+	-	-	-	+	+
Bank Millennium S.A.	-	+	-	-	+	+
Bank Ochrony Środowiska S.A.	+	+	-	-	+	+
Bank Pocztowy S.A.	+	+	-	-	+	+
Bank Polska Kasa Opieki S.A.	+	-	-	+	+	+
Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.	+	+	-	-	-	+
Credit Agricole Bank Polska S.A.	+	+	-	+	+	+
Deutsche Bank Polska S.A.	-	+	-	-	-	+
DnB Bank Polska S.A.	-	+	-	-	-	-
ING Bank Śląski S.A.	+	+	-	+	+	+
Santander Consumer Bank S.A.	+	+	+	-	-	+
Nest Bank S.A.	+	+	-	-	-	+
Plus Bank S.A.	-	+	-	-	-	+
Powszechna Kasa Oszczędności Bank Polski S.A.	+	+	-	+	+	+
SGB-Bank S.A.	-	+	-	-	+	+
Santander Bank Polska S.A.	+	+	-	+	+	+
Bank Gospodarstwa Krajowego	+	+	-	-	+	+

Źródło: opracowanie własne.

o oficjalne profile. Weryfikacja konta odbyła się poprzez bezpośrednią informację znajdującą się na stronie internetowej. Ewentualne dopuszczalne kryterium przyjęło dodatkową weryfikację kanału komunikacji z jego dostawcą. Analiza nie uwzględnia częstotliwości dostarczania informacji pomiędzy bankiem a klientem.

Wyniki przedstawionej w tabeli 3 są kluczowe dla zrozumienia procesów obszaru personalizacji usług bankowych oraz obsługi klienta. Autorskie badanie zostało przeprowadzone za pomocą weryfikacji sześciu serwisów o charakterze mediów społecznościowych. Najczęściej wykorzystywanym serwisem do promocji oraz personalizacji swoich treści w przypadku polskiego sektora bankowego jest portal LinkedIn. Korzysta z niego 95,83% badanych banków. Kolejno często wykorzystywanym jest serwis YouTube (87,50%) oraz Facebook (70,83%). Serwisami, które najrzadziej występowały w analizie są portale Instagram (41,67%) oraz GoldenLine (8,33%). Bankiem, który w sposób możliwie konkurencyjnie (w 100%) wykorzystuje kanały komunikacji jest mBank. Średnia na rynku polskim wskazuje wykorzystanie 61,11% badanych kanałów komunikacji z klientem poprzez media społecznościowe.

Poddając analizie kanały komunikacji hybrydowej, natywnej oraz poprzez media społecznościowe, można dojść do istotnych wniosków. Aktualny kształt personalizacji kanałów komunikacji na rynku polskim jest wykorzystywany średnio w 63,66%. Warto wspomnieć, że marketing cyfrowy w kontekście pozyskania klienta podczas elastycznego podejścia do komunikacji z obiorcą ma profitowy potencjał. Zainteresowany nie tylko osiągnięciem oczekiwanej korzyści w postaci możliwości skorzystania z produktu „szytego na miarę”, lecz także posiada szansę na zdobycie wzajemnego zaufania. Stosunki na linii bank–konsument są niezwykle istotne, gdyż pozwalają na uzyskanie relacji o charakterze *win-win*¹⁴. Banki, chcąc poszerzać swoją ofertę o spersonalizowane wersje swoich produktów, powinny zwiększać dostępność kanałów komunikacji dla swoich klientów.

5.2. Analiza ilościowa technologii *cookie*

Termin „technologii *cookie*” został wprowadzony już w XX wieku (Peters & Sikorski, 1997). Określa on proces pozyskiwania od użytkowników plików tekstowych lub liczbowych, których zadaniem jest zbierać dane. Pliki nie zawierają danych osobowych, jednak są szeroką bazą informacji na temat zachowania użytkowników na stronie internetowej. Celem zbierania tych danych jest ich prze-

¹⁴ Sytuacja o charakterze *win-win* charakteryzuje się otrzymaniem korzyści dla obu stron (Elkington, 1994).

tworzenie oraz analiza w taki sposób, aby móc spersonalizować wygląd strony internetowej. Co więcej, technologię tę stosuje się również do celów marketingu cyfrowego, który dzięki wykorzystaniu zasobów podmiotów zewnętrznych wyświetla reklamy oraz pozycjonuje treści w wyszukiwarce. W badaniu uwzględniono trzy podstawowe typy cookies (Piątek, 2015):

- techniczny (obligatoryjny);
- analityczny (opcjonalny);
- marketingowy (opcjonalny).

Cookies techniczne mają charakter obligatoryjny, są niezbędne do poprawnego działania strony internetowej. Pliki analityczne służą do bezpośredniego wglądu w preferencje użytkownika pod kątem jego częstotliwości użytkowania strony czy informacji na temat najczęściej używanych funkcjonalności. Ostatnim typem są pliki marketingowe. Mają one charakter opcjonalny i najczęściej są obsługiwane przez podmioty zewnętrzne. Okres ważności plików jest uzależniony od ich typu i trwa od kilku minut (jedna sesja użytkownika korzystającego ze strony internetowej), gdzie niektóre mają ustaloną datę ważności na godzinę 23:59 31 grudnia 9999 roku (Piątek, 2015).

Analiza ilościowa technologii cookies uwzględniła manualną weryfikację polityki prywatności dostępnej na stronie internetowej badanych banków. Zostały zbadane trzy podstawowe typy plików cookie. Dodatkowo umieszczono informację o współpracujących podmiotach zewnętrznych korzystających z danych zbieranych za pomocą tego typu plików. Analiza została przeprowadzona dla 24 banków zarejestrowanych jako spółki akcyjne. Analizę przeprowadzono w dniach od 1 do 15 lutego 2022 roku. Analiza została przeprowadzona za pomocą zastosowania oceny dostępności danego rodzaju pliku, gdzie: „+” oznacza pozytywne stwierdzenie występowania pliku, „-” oznacza brak występowania informacji o zbieraniu plików. Informacje zostały pozyskiwane za pomocą danych o charakterze *open source* dostępnych za pomocą polityki prywatności opublikowanej bezpośrednio poprzez stronę internetową banku. Wyniki zostały zaprezentowane w tabeli 4.

Przeprowadzona analiza pokazuje, że wszystkie badane banki pobierają dane z plików technicznych oraz analitycznych. Partnerem, który najczęściej wykorzystuje pliki analityczne jest Google. Wspomniany partner zewnętrzny obsługuje 91,67% badanych banków. Dalszym elementem analizy były pliki marketingowe. 83,33% analizowanych banków pobiera dane o charakterze marketingowym na temat swoich użytkowników. Informacje większości są obsługiwane przez podmioty zewnętrzne. Najczęściej występującymi partnerami obsługującymi pliki są przedsiębiorstwa zajmujące się kampaniami reklamowymi oraz media społecznościowe. Wykorzystanie danych marketingowych ma na celu poznanie klienta, tak aby mieć możliwość zaproponowania mu oczekiwanej usługi.

Tabela 4. Analiza występowania technologii cookies oraz współpracujących partnerów marketingowych na przykładzie polskiego sektora bankowego

Nazwy banków	Rodzaje plików typu cookie			Podmioty zewnętrzne*
	techniczne	analityczne	marketingowe	
Alior Bank S.A.	+	+	+	Google Analytics
Bank BPH S.A.	+	+	-	Google Analytics
Bank Nowy S.A.	+	+	+	Google Analytics, firmy badawcze, dostawcy aplikacji multimedialnych
BNP Paribas Bank Polska S.A.	+	+	+	Facebook, Wirtualne Media, Google Analytics, Hotjar
Getin Noble Bank S.A.	+	+	+	Google Analytics
Idea Bank (obecnie Pekao S.A.)	+	+	+	Google Analytics, Zaufani Partnerzy
mBank S.A.	+	+	+	AXA Ubezpieczenia, Agora S.A., Bankier.pl, Comperia, Wirtualna Polska Media S.A. (money.pl), Optimise Media Poland, Intercon Sp. z o.o., cyberProductivity SA, Facebook Inc., Gemius S.A., Google Ireland Limited oraz inne spółki grupy kapitałowej mBank S.A.
Bank Handlowy w Warszawie S.A.	+	+	+	Gemius, Facebook, Google
Bank Millennium S.A.	+	+	+	Milledesk, Google Analytics, Unblu, Facebook, Millenet, WebTrends, Dynatrace, ClickStream, Google Maps
Bank Ochrony Środowiska S.A.	+	+	+	Google Analytics, Google Tag Manager
Bank Pocztowy S.A.	+	+	-	Google Analytics
Bank Polska Kasa Opieki S.A.	+	+	+	Google Analytics, Zaufani Partnerzy
Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.	+	+	-	Google Analytics
Credit Agricole Bank Polska S.A.	+	+	+	Gemius, BIK, Google, Piwik PRO, DoubleClick (Google Inc.), CrazyEgg, Cloud Services, Blue Media, Adform ApS, Web2Metrics, Przycisk „Lubię to” (Facebook Inc.)

Tabela 4 cd.

Nazwy banków	Rodzaje plików typu cookie			Podmioty zewnętrzne*
	techniczne	analityczne	marketingowe	
Deutsche Bank Polska S.A.	+	+	+	Webtrekk GmbH, Google Analytics
DnB Bank Polska S.A.	+	+	brak informacji	-
ING Bank Śląski S.A.	+	+	+	Gemius, Google Ireland Limited, TradeDoubler, Adobe Systems Software Ireland Ltd., Lithium Technologies Inc., Togetherdata
Santander Consumer Bank S.A.	+	+	+	Google Analytics, Doubleclick, Mathtag, Ambr.net, Openx.net, Facebook, Word Press, TrafficWatchdog, Hotjar
Nest Bank S.A.	+	+	+	Google Custom Search Engine, Google Analytics
Plus Bank S.A.	+	+	+	Google Analytics, Gemius, Turn
Powszechna Kasa Oszczędności Bank Polski S.A.	+	+	+	Google Analytics
SGB-Bank S.A.	+	+	+	Google Analytics
Santander Bank Polska S.A.	+	+	+	HotJar, Revhunter, Facebook, WP, YouTube
Bank Gospodarstwa Krajowego	+	+	+	Google Analytics

* W celu zoptymalizowania prezentacji wyników analizy nazwa zewnętrznych partnerów współpracujących została przedstawiona w formie skrótowej. Informacja na temat podmiotów zewnętrznych została pobrana bezpośrednio z dokumentów „polityka prywatności”, „polityka cookies” dostępnych na stronie internetowej każdego z badanych banków. Pliki zostały dopasowane do podmiotu bezpośrednio przez bank lub przez autora badania na podstawie danych przeglądawkowych.

Źródło: opracowanie własne.

Zakończenie

Personalizacja usług oraz kanałów komunikacji jest złożonym zjawiskiem, które może przybierać zróżnicowane formy i być wykorzystywane w odmiennych, szczegółowych celach. Na przykładzie badanych banków, można stwierdzić, że sektor bankowy w Polsce korzysta z określonego zakresu kanałów, narzędzi oraz modeli bezpośrednio oraz pośrednio związanych z personalizacją usług oraz obsługi klienta. Hipoteza „Większość banków komercyjnych korzysta z kanałów komunikacji z klientem oraz technologii webowych w celu personalizacji swoich usług oraz obsługi klienta” została potwierdzona. W celu osiągnięcia wyższej konkurencyjności rekomenduje się zwiększenie poziomu dywersyfikacji kanałów dotarcia do klienta wraz z unikatowymi sposobami pozyskiwania danych. Kluczowa jest świadomość barier i szans w możliwościach, jakie daje personalizacja usług oraz obsługi klienta. Rekomendacją autora jest włączenie udziału fintechów w innowacjach powiązanych z personalizacją usług oraz obsługą klienta. Obecna rola partnerów technologicznych skupia się w największym stopniu na innowacjach produktowych, jakimi są przykładowo innowacyjne płatności. Narzędziem wartym wykorzystania w procesie personalizacji usług oraz obsługi klienta w obszarze polskiej bankowości jest dialog techniczny. Kluczowe pozostaje pogłębienie klientocentryczności usług oraz procesów, tak aby w pełni korzystać z możliwości i zasobów, jakie oferuje czwarta rewolucja cyfrowa. Co więcej, w strategiach sektora bankowego istotnym powinno być nadanie wysokiego priorytetu personalizacji jako jednego z głównych źródeł pozyskiwania i utrzymywania usatysfakcjonowanych klientów indywidualnych.

Bibliografia

- 4 czynniki sukcesu personalizacji produktów bankowych, czyli jak oferta może ucieszyć klienta. (2019, 19 marca). PwC. <https://www.pwc.pl/pl/artykuly/2019/4-czynniki-sukcesu-personalizacji-produktow-bankowych.html>
- ale.Bank.pl. (2019, 12 lutego). *Transformacja cyfrowa w bankowości: sztuczna inteligencja pomoże w personalizacji obsługi klienta*. <https://alebank.pl/transformacja-cyfrowa-w-bankowosci-sztuczna-inteligencja-pomoze-w-personalizacji-obslugi-klienta/?id=275329&catid=25924>.
- Alior Bank. (2020). *Więcej niż bank. Strategia 2020-2022*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiH3KLR8fr6AhWC_CoKHcn0BdYQFnoECBcQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.aliorbank.pl%2Fdam%2Fjcr%3A416c8fd1-7d71-48f0-a3ba-22d40976bfba%2FALR_STRATEGIA_vPL-fin.pdf&usq=AOvVaw1G2V1cAaUEhZxBg0u3EVH0
- Bednarska-Olejniczak, D. (2018). Innowacje w zakresie komunikacji marketingowej banków-wybrane problemy. *Marketing i Rynek*, 25(4), 31–43.

- Capgemini & Efma. (2021). *World Retail Banking Report 2021*. <https://www.capgemini.com/news/press-releases/world-retail-banking-report-2021-to-create-new-value-banks-can-adopt-banking-as-a-service-to-embed-finance-in-consumer-lifestyles/>.
- Cichowicz, J. (2010, 10 marca). M2M, czyli MADE TO MEASURE. *Miesięcznik Finansowy BANK*, (3), 83–84. <https://bank.pl/wp-content/uploads/2010/03/bank.2010.03.083-084.pdf>.
- Deloitte & Confederation of Indian Industry. (2016). *Banking on the Future: Vision 2020*. <https://www.cii.in/PublicationDetail.aspx?enc=719K4/ljDn48Ja28mYXf5UfT-Vvg6yPOXhtr9RnHTWo=>.
- Deloitte. (2017). *Deloitte Luxemburg Digital Banking Benchmark. Improving the digital performance*. <https://www2.deloitte.com/lu/en/pages/banking-and-securities/articles/digital-banking-benchmark.html>.
- Deloitte. (2020). *Digital Banking Maturity 2020. Jaka jest reakcja banków na cyfrową (r) ewolucję?* <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/financial-services/articles/digital-banking-maturity-2020.html>.
- Demski, T. (2014). *Raportowanie i analiza danych w śledzeniu produktu (product traceability)*. StatSoft Polska. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiys4jowfj6AhUo-yoKHUk-DLYQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fmedia.statsoft.pl%2F_old_dnn%2Fdownloads%2Fraportowanie_i_analiza_danych_w sledzeniu_produkту_product_traceability.pdf&usq=AOvVaw1OMuZpcX-bdStka6M0IZcm.
- Elkington, J. (1994). Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 36(2), 90–100. <https://doi.org/10.2307/41165746>.
- Europejski Kongres Finansowy. (2021, 22 września). *Europejski Kongres Finansowy, 14.09.2021 – debaty równoległe (Marco Polo E)* [Wideo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WnDF7c0s1H8&t=374s>.
- Filipowska, A., Kaczmarek, T., Węcel, K. & Hofman, R. (2013). Adaptacyjny system bankowości korporacyjnej – analiza wymagań i wskazówki implementacyjne. *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 1(2), 119–132. <https://bazekon.uek.krakow.pl/rekord/171235995>
- Johnson-Eilola, J. (2002). Open source basics: definitions, models, and questions. W K. Haramundanis & M. Priestley (red.), *SIGDOC '02: Proceedings of the 20th annual international conference on Computer documentation* (s. 79–83). ACM. <https://doi.org/10.1145/584955.584967>.
- Kaczorowska-Spychalska, D. (2017). Consumer perspective of omnichannel commerce. *Management*, 21(2), 95–108. <https://doi.org/10.1515/manment-2017-0007>
- Kadys, E. (2013). Bank to za mało. *Bank*, (3), 118–120. <http://bazekon.icm.edu.pl/bazekon/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171223101>
- Kawinski, A. & Sieradz, A. (red.). (2019). *Wyzwania informatyki bankowej*. Centrum Myśli Strategicznych.
- Klimontowicz, M. (2017). *Bankowość dla Praktyków Europejski Certyfikat Bankowca EFCB 3E* (wyd. 1). Związek Banków Polskich.
- KPMG. (2019a). *[Cyfrowy] klient nasz pan. Jak marki na polskim rynku zarządzają doświadczeniami klientów*. <https://home.kpmg/pl/pl/home/insights/2019/01/raport-cyfrowy-klient-nasz-pan-jak-marki-na-polskim-rynku-zarzadzaja-doswiadczeniami-klientow.html>.
- KPMG. (2019b). *Czy klient jest najważniejszy? Na bank! Analiza doświadczeń klienckich oferowanych przez banki w Polsce*. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s>

- &source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwizqoe63_j6AhXyi8MKHW-WBCqEQFnoECBEQAw&url=https%3A%2F%2Fassets.kpmg%2Fcontent%2Fdam%2Fkpmg%2Fpl%2Fpdf%2F2019%2F10%2Fpl-raport-kpmg-pt-czy-klient-jest-najwazniejszy-na-bank.pdf&usg=AOvVaw20Al27UB8qHAhSpW7L9BkT.
- KPMG. (2019c). *KPMG: Personalizacja kluczem do wygrania walki o klientów usług bankowych*. 11 października. money.pl. <https://www.money.pl/gielta/kpmg-personalizacja-kluczem-do-wygrania-walki-o-klientow-uslug-bankowych-6433997555796097a.html>.
- Maureira, M.A.G., Oldenhof, D. & Teernstra, L. (2011). *ThingSpeak – an API and Web Service for the Internet of Things*. https://scholar.google.nl/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=mnEtq8UAAAAJ&citation_for_view=mnEtq8UAAAAJ:eQOLeE2rZwMC.
- Midler, D., Garlicki, J. & Mincewicz, W. (2019). Pozyskiwanie informacji z Internetu metodą Google Hacking – biały, szary czy czarny wywiad? *Przegląd bezpieczeństwa wewnętrznego*, 11(20), 68–91. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-de835eb9-404e-402e-bc2d-650ebac8e73d>
- Navaretti, G.B., Calzolari, G., Mansilla-Fernández, J.M. & Pozzolo, A.F. (2018). *European Economy Banks, Regulation, and the Real Sector. 2017.2. Fintech and Banking. Friends or Foes?* Europeye srl.
- Nowak, W. & Kaniewski, R. (2016). Analiza danych zastanych generowanych przez system symulacyjny JTLS. *Zeszyty Naukowe AON*, 3(104), 141–158. <https://bibliotekaukai.pl/articles/119636>.
- Peng, W. & Cisa, J. (2000). HTTP cookies – a promising technology. *Online Information Review*, 24(2), 150–153. <https://doi.org/10.1108/14684520010330346>.
- Perrin, A. (2015, 8 października). *Social Media Usage: 2005-2015*. PewResearch Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2015/10/08/social-networking-usage-2005-2015/>.
- Peters, R. & Sikorski, R. (1997, 21 listopada). Cookie monster? *Science*, 278(5342), 1486–1487. <https://doi.org/10.1126/science.278.5342.1486b>.
- Piątek, S. (2015). Prawne warunki stosowania cookies. *Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny*, 6(4), 49–72. <https://doi.org/10.7172/2299-5749.IKAR.6.4.5>.
- Porębska-Miącz, T. & Ziemba, E. (2007). Możliwości wykorzystania systemów business intelligence w bankowości. *Prace Naukowe/Akademia Ekonomiczna w Katowicach*, 391–400.
- Rosa, G. & Brzozowska-Woś, M. (red.). (2015). *Rola podmiotów rynkowych w kształtowaniu wizerunku organizacji i postrzeganiu wartości marki* (T. 1). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Singh, S. (2006). The Social Dimensions of the Security of Internet banking. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 1(2), 72–78. <https://www.redalyc.org/pdf/965/96510207.pdf>
- Smulski, J. (2021). *Zarządzanie przechowywaniem danych ≠ zarządzanie danymi. Dlaczego potrzebujemy zarządzania danymi burzącego silosy?* IDC. https://app2.salesmanago.pl/mscf/rh3fezu6xn01fm3t/default/Raport_HPE_-_Zarządzanie_przechowywaniem_danych.htm.
- Sołtysiak, M. (2015). Determinanty wyboru banku przez młodych klientów. *Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Płocku. Nauki Ekonomiczne*, 22, 197–203. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171398681>.
- Szczepanik, P. *Instytucja finansowa przyszłości*. Microsoft. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwji3_

nG5Pr6AhVpkIsKHbleDWsQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fkonferencje.alebank.pl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F06%2FInstytucja-finansowa-przysz%25C5%2582os%25CC%2581ci-P-Szczepanik.pdf&usg=AOvVaw3Pc1oQf8hxx87wcWUXShoZ.

Szypszak, M. (2012, 6 czerwca). O klienta należy dbać. *Bank*, (6) 146–147. <https://alebank.pl/ranking-50-najwikszych-bankow-w-polsce-2012-o-klienta-naley-dba/?id=15809&catid=576>.

Ślązak, E. & Guzek, E. (2012). *Innowacyjna bankowość internetowa*. Wolters Kluwer Polska.

Śledziwska, K. & Włoch, R. (2020). *Gospodarka cyfrowa. Jak nowe technologie zmieniają świat*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. <http://dx.doi.org/10.31338/uw.9788323541943>.

UKE. (2020). *Report on the telecommunications market in 2019*. <https://uke.gov.pl/en/newsroom/report-on-the-telecommunications-market-in-2019,312.html>.

Węclawski, J. (2013). Zarządzanie cenami usług bankowych. *Zarządzanie i Finanse*, 2(1), 643–654. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-e96adb27-ca25-4ff6-84d5-a9a0a93b0664>.

Widok 360 stopni twojego klienta | CRM | (b. d.). PwC Polska. Pobrano 24 lutego 2022 z <https://www.pwc.pl/pl/uslugi/customer-technology/view-360.html>.

Włoch, R., Śledziwska, K. & Rożynek, S. (2020). *Przemiany pracy w sektorze bankowym w kontekście rozwoju gospodarki cyfrowej*. DELab Uniwersytet Warszawski.

Wójcik, M. (2016). Big data w zarządzaniu informacją – przegląd wybranych zagadnień. W S. Cisek (red.), *Inspiracje i innowacje: zarządzanie informacją w perspektywie bibliologii i informatologii* (s. 61–70). Biblioteka Jagiellońska.

MARCIN BUBICZ*

FinTech a nadzór nad rynkiem finansowym w Polsce. Omówienie wybranych barier regulacyjnych

Streszczenie

Współczesny dynamiczny rozwój innowacji i nowych technologii na rynkach finansowych (FinTech) wymusza na krajowych oraz ponadnarodowych instytucjach, odpowiedzialnych za sprawowanie nadzoru nad rynkami finansowymi, podejmowanie skutecznych i skoordynowanych działań w zakresie prowadzonego nadzoru. Powyższą potrzebę potęguje nadto fakt postępującej przenikalności poszczególnych segmentów rynku finansowego oraz wzrost liczby podmiotów występujących na nich, włączając w to przede wszystkim podmioty transgraniczne i konglomeraty. Komisja Nadzoru Finansowego, we współpracy z instytucjami publicznymi i podmiotami prywatnymi szeroko pojętego rynku finansowego, brała aktywny udział w pracach Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech), którego efektem był opublikowany w kwietniu 2021 roku roboczy raport z prac tego Zespołu (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021), traktujący o najistotniejszych barierach rozwoju rynku FinTech w Polsce. Celem niniejszego artykułu jest prezentacja wybranych barier regulacyjnych zidentyfikowanych przez przywołany wyżej Zespół w obszarze uwarunkowań prawnych oraz wynikających z tego praktycznych barier sprawowanego nadzoru nad rynkiem finansowym. W artykule w pierwszej kolejności przywołano ogólne zagadnienia związane z instytucjonalną organizacją nadzoru nad rynkiem finansowym w Polsce. Następnie zaprezentowano idee, strukturę i dotychczasową pracę Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych FinTech. Finalnie dokonano analizy wybranych barier regulacyjnych zidentyfikowanych przez wyżej wymieniony Zespół.

Słowa kluczowe: FinTech, nadzór nad rynkiem finansowym, Komisja Nadzoru Finansowego, rynek finansowy, bariery regulacyjne.

JEL: K20, G28, O38

* mgr Marcin Bubicz – Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Szkoła Doktorska Nauk Społecznych, ul. Weteranów 18, 20-038 Lublin, Polska. ORCID: 0000-0001-5223-3170.

FinTech and the Financial Supervision System in Poland. Study of Selected Regulatory Barriers

Abstract

The contemporary dynamic development of innovations and new technologies in financial markets (FinTech) forces national and supranational institutions responsible for supervision over financial markets to undertake effective and coordinated actions in the scope of the conducted supervision. The above need is additionally reinforced by the progressive diffusions between individual segments of the financial market and the increase in the number of entities operating in them, including primarily cross-border entities and conglomerates. The Polish Financial Supervision Authority, in cooperation with public institutions and private entities of the broadly understood financial market, actively participated in the work of the Committee for the development of financial innovations (FinTech), the effect of which was the Working Report of this Committee published in April 2021 on the most significant barriers to FinTech market development in Poland. The purpose of this article is to present selected regulatory barriers identified by the aforementioned Committee in the area of legal conditions and the resulting practical barriers to the exercised supervision over the financial market. The article first presents general issues related to the institutional organization of financial market supervision in Poland. Then, the article focuses on the ideas, structure and the work of the Committee for the development of financial innovations (FinTech). Finally, there is an analysis of the selected regulatory barriers identified by the above-mentioned Committee.

Keywords: FinTech, Financial supervision, The Polish Financial Supervision Authority, Financial market, Regulatory barriers.

Wprowadzenie

Termin „FinTech” to skrót angielskich wyrazów *financial technology*, który oznacza szeroko pojęte innowacje technologiczne w sektorze finansów. Pomimo że współcześnie uważany je za nowe, a to ze względu na bardzo dynamiczny rozwój złożoności systemów finansowych przy jednoczesnym, niespotykanym na dotychczasową skalę rozwoju nowoczesnych technologii, jest pojęciem ukutym po raz pierwszy już w roku 1980 przez Petera Knighta w biznesowym wydaniu „The Sunday Times” (Dec, 2018, s. 52). Przyczyną tak dynamicznego rozwoju sektora FinTech było rozpowszechnienie na masową skalę szybkiego, taniego i łatwo dostępnego Internetu, cyfryzacja przedsiębiorstw i samego społeczeństwa, a także korzystanie z oprogramowania skutecznie wykorzystującego big data – tj. baz danych o złożonych zbiorach. Nie trudno wobec powyższego zauważyć, że zmiany te w sposób istotny zmieniły funkcjonowanie niemal wszystkich sektorów rynku finansowego, w tym: bankowego, ubezpieczeń czy rynku kapitałowego. Na rynkach tych zaczęły pojawiać się nowe transgraniczne podmioty i złożone konglomeraty finansowe. Powyższe zaczęło rodzić zasadne pytanie dotyczące skuteczności prowadzonego nadzoru nad rynkiem finansowym, w którym coraz większą uwagę skupia na sobie rozwój sektora FinTech.

Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie pracy powołanego w 2016 roku oraz reaktywowanego w 2019 roku Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech), pracującego pod egidą Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego, a w sposób szczególny omówienie wybranych barier regulacyjnych, które zidentyfikowali członkowie ww. Zespołu, wraz z uzupełnieniem powyższej analizy autorskim komentarzem. Ponadto artykuł w sposób ogólny, w celu uwypuklenia istoty analizy przedmiotowego zagadnienia, przedstawia założenia oraz otoczenie instytucjonalne nadzoru nad rynkiem finansowym w Polsce. Rozważania zawierają ocenę dotychczasowej działalności wspomnianego Zespołu oraz stanowić mogą głos w dyskusji nad przyszłymi kierunkami prac polskiego organu nadzoru mikroostrożnościowego i instytucji publicznych nad wspieraniem rozwoju i konkurencyjności sektora FinTech w Polsce.

1. Organizacja nadzoru nad rynkiem finansowym w Polsce

Nadzór nad rynkiem finansowym w Polsce, na podstawie ustawy z dnia 21 lipca 2006 r. o nadzorze nad rynkiem finansowym (zwanej dalej także: u.n.r.f.) prowadzony jest przez Komisję Nadzoru Finansowego (KNF), którego pracę instytucjonalnie obsługuje i organizuje Urząd Komisji Nadzoru Finansowego (Dz.U. 2021, poz. 680, 815, 1598, 2140, art. 3). Komisja jest organem niezależnym w zakresie realizacji swoich ustawowych kompetencji, z tym zastrzeżeniem, że Prezesowi Rady Ministrów przysługuje uprawnienie do nadzoru nad działalnością Urzędu Komisji. Nadzór mikroostrożnościowy w Polsce obejmuje między innymi następujące sektory: bankowy, emerytalny, ubezpieczeniowy, rynku kapitałowego, agencji ratingowych, instytucji płatniczych oraz instytucji pieniądza elektronicznego, a także spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych i Krajowej Kasy Oszczędnościowo-Kredytowej. Ze względu na fakt, że KNF pozostaje jedynym organem nadzoru w obszarze mikroostrożnościowym w Polsce przyjęto systemowe rozwiązania zintegrowanego modelu nadzoru nad rynkiem finansowym (Iwanicz-Drozdowska i in., 2017). Komisja Nadzoru Finansowego pełni w tym rozumieniu funkcję *National Regulatory Authority*, czyli krajowego organu regulacyjnego (Jędrzejewski, 2013). Jest ona także odpowiedzialna za wykonywanie funkcji licencyjnej (czasami nazywanej także funkcją reglamentacyjną) oraz funkcji kontrolno-nadzorczej (Zawadzka, 2017). Katalog zadań publicznych powierzonych Komisji zawiera się w art. 4 u.n.r.f., ma on jednak charakter otwarty. Głównym celem działania KNF pozostaje jednak sprawowanie nadzoru nad rynkiem finansowym, zabezpieczenie jego prawidłowego funkcjonowania oraz podejmowanie działań mających na celu rozwój jego konkurencyjności.

W skład Komisji Nadzoru Finansowego wchodzi dwunastu członków – Przewodniczący, dwóch Zastępców Przewodniczącego oraz dziewięciu członków,

z czego troje członków pozostaje wyłącznie z głosem doradczym. Przewodniczącego KNF powołuje Prezes Rady Ministrów na pięcioletnią kadencję z zastrzeżeniem spełnienia określonych wymogów i kompetencji, jakie powinien posiadać kandydat na to stanowisko. W szczególności należy wskazać na obowiązek posiadania wykształcenia wyższego prawniczego lub ekonomicznego z odpowiednią wiedzą z zakresu nadzoru nad rynkiem finansowym. Zastępców Przewodniczącego KNF ponownie powołuje Premier RP, ale tym razem na wniosek Przewodniczącego Komisji. Pozostałych dziewięciu członków Komisji Nadzoru Finansowego reprezentuje wachlarz pozostałych instytucji i urzędów współodpowiedzialnych za bezpieczeństwo systemu finansowego w Polsce. Wśród nich znajdują się: minister właściwy ds. finansów, minister właściwy ds. gospodarki, minister właściwy ds. zabezpieczenia społecznego, a także Prezes Narodowego Banku Polskiego, przedstawiciel Prezydenta RP oraz Prezesa Rady Ministrów (Blicharz, 2009). Członkowie KNF z głosem doradczym reprezentują Bankowy Fundusz Gwarancyjny, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, a także ministra – koordynatora służb specjalnych. Pomimo iż przepisy ustawy o nadzorze nad rynkiem finansowym wskazują do udziału w pracach Komisji bezpośrednio osoby funkcyjne w państwie – tj. np.: ministrów oraz Prezesa NBP, to ustawa dopuszcza możliwość delegacji przedstawiciela reprezentowanej instytucji do uczestnictwa w pracach KNF.

Ramy prawne prowadzonego nadzoru nad konkretnymi sektorami rynku finansowego regulują odrębne ustawy. Obok wspomianej już wyżej o nadzorze nad rynkiem finansowym wymienić należy między innymi chociażby ustawę z dnia 29 sierpnia 1997 roku – Prawo bankowe (Dz.U. 2021 poz. 2439, 2447); ustawę z dnia 22 maja 2003 roku o nadzorze ubezpieczeniowym i emerytalnym (Dz.U. 2019 poz. 207); ustawę z dnia 29 lipca 2005 roku o nadzorze nad rynkiem kapitałowym (Dz.U. 2020 poz. 1400, 2302; 2021 poz. 355, 2140, 2447) oraz ustawę z dnia 15 kwietnia 2005 roku o nadzorze uzupełniającym nad instytucjami kredytowymi, zakładami ubezpieczeń, zakładami reasekuracyjnymi i firmami inwestycyjnymi wchodzącymi w skład konglomeratu finansowego (Dz.U. 2020 poz. 1413).

Na marginesie należy zauważyć, że w ujęciu szerszym – nadzór makroostrożnościowy, który skupia się na bezpieczeństwie funkcjonowania całego systemu finansowego kraju, sprawowany jest w Polsce na podstawie ustawy z dnia 5 sierpnia 2015 roku o nadzorze makroostrożnościowym nad rynkiem finansowym i zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2021 poz. 140, 680, 1598, 2140) przez Komitet Stabilności Finansowej. W skład Komitetu obok Prezesa NBP, Ministra Finansów oraz Prezesa Zarządu Bankowego Funduszu Gwarancyjnego wchodzi Przewodniczący Komisji Nadzoru Finansowego, tj. przewodniczący organu nadzoru mikroostrożnościowego w Polsce. Zadania Komitetu Stabilności Finansowej można, za autorami publikacji „Nadzór makroostrożnościowy w Polsce.

Ramy instytucjonalno-funkcjonalne”, pogrupować w trzy kategorie (Komitet Stabilności Finansowej, 2016, s. 10). Pierwszym, głównym zadaniem Komitetu jest identyfikacja, ocena i monitorowanie ryzyka systemowego. Drugim priorytetem Komitetu powinny być natomiast identyfikacja i minimalizowanie ryzyka stabilności systemu finansowego. Ostatecznie odpowiedzialnością Komitetu Stabilności Finansowej jest skuteczna współpraca w zakresie nadzoru makroostrożnościowego pomiędzy zaangażowanymi instytucjami oraz budowanie kanałów komunikacji, wymiany informacji i dobrych praktyk z instytucjami europejskimi i międzynarodowymi.

2. Zespół roboczy ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech)

Zespół roboczy ds. rozwoju innowacji finansowych FinTech został powołany do życia w 2016 roku i z początku w jego pracach brało udział 22 przedstawiciele zarówno instytucji publicznych, jak i podmiotów rynku finansowego. Celem pracy zespołu była identyfikacja możliwie największej liczby barier regulacyjnych, nadzorczych i pozostałych, dotyczących rozwoju sektora FinTech w Polsce. Zespół ze względu na obszerność tego zagadnienia pracował w sześciu podgrupach – Systemowej, Płatniczej, Kapitałowej, Ubezpieczeniowej, Konsumentckiej i Przetwarzania Danych oraz Crowdfundingowej. Łącznie Zespół Ds. FinTech odbył 31 spotkań, których finalnym efektem było przyjęcie „Raportu z prac Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech)” w listopadzie 2017 roku (Komisja Nadzoru Finansowego, 2017). Wyznaczono w sumie 85 barier z czego 29 zaklasyfikowano jako systemowe, 17 jako płatnicze, 16 – kapitałowe, 8 jako ubezpieczeniowe, 13 z nich dotyczyło kwestii konsumenckich, jedna natomiast – crowdfundingu. Wśród najistotniejszych barier wskazanych przez Zespół znalazły się kwestie dotyczące między innymi nadmierności regulacji krajowych względem przepisów unijnych, czasu trwania postępowań prowadzonych przez organ nadzoru oraz ich sformalizowania, a także nadmierności i uciążliwości wymogów sprawozdawczych i ogólny brak strategii na podejmowanie działań wspierających rozwój innowacji finansowych w Polsce (Komisja Nadzoru Finansowego, 2017, s. 11). W ocenie ich wykonania zaledwie 3 uznano za usunięte, 58 wskazano jako będące w trakcie usuwania, w stosunku do 12 nie wypracowano rozwiązania, 11 uznano za niezasadne, a jedna – według Zespołu – nie dotyczyła obszaru FinTech.

Pomimo upływu czasu nie wszystkie bariery regulacyjne w sektorze FinTech zniknęły, a kolejne identyfikowano wraz z postępującym rozwojem nowych technologii w finansach. Wobec powyższego podjęto decyzję o reaktywacji prac Zespołu w listopadzie 2019 roku, tj. dwa lata po opublikowaniu pierwszego raportu z prac Zespołu. Tym razem w pracach tego komitetu wzięło udział ponad dwukrotnie więcej podmiotów – bo aż 46, reprezentujących ministerstwa, urzędy,

bank centralny, krajową administrację skarbową, związki banków i SKOK-ów, przedstawiciele rynku kapitałowego, organizacje pozarządowe oraz kancelarie prawne. Wymienione wyżej podmioty pracowały w ramach pięciu podgrup roboczych – Systemowej, Kapitałowej, ds. Tożsamości i AML, Bankowej oraz ds. Konsumenckich i Przetwarzania Danych. Łącznie Zespół odbył 23 spotkania.

Podczas wznowionych prac Zespołu wyszczególniono 193 bariery, które skategoryzowano w ramach następujących grup – usunięta, w trakcie usuwania, w trakcie analiz oraz niezasadna. Badając obszary, w ramach których członkowie Zespołu dostrzegają największe bariery, wykazano, że najwięcej z nich dotyczyło wszystkich sektorów – 46 barier. Następne 43 bariery dotyczyły przetwarzania danych, 38 sektora usług płatniczych, 30 sektora bankowego, 19 sektora kapitałowego, 11 AML (*Anti-Money Laundering* – przeciwdziałania praniu brudnych pieniędzy), 5 sektora pożyczkowego, a dwie bariery zidentyfikowano w sektorze ubezpieczeniowym (Komisja Nadzoru Finansowego, 2020). Wykazane bariery regulacyjne dotyczą szerokich gałęzi prawa, w tym w szczególności przepisów prawa cywilnego, gospodarczego prywatnego, a także prawa finansowego.

Co istotne, Urząd Komisji Nadzoru Finansowego jeszcze w trakcie prac Zespołu, dostrzegając zasadność zgłaszanych postulatów lub sygnalizowanych problemów, wydawał stosowne stanowiska i komunikaty. Wśród nich wymienić można między innymi: „Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradzwa” (Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, 2020c). Dotyczy ono szeroko pojętego doradztwa inwestycyjnego, wraz z wdrażanymi algorytmami oceny klientów i dobierania w konsekwencji właściwych instrumentów finansowych. Innym przykładem jest także „Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie wydawania i obrotu kryptowalutami” (Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, 2020d). Dokument ten w swojej treści odnosi się do klasyfikacji prawnej kryptowalut oraz potencjalnych sankcji administracyjnych za wadliwą emisję takich aktywów. Ostatecznie można wymienić także „Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego dotyczące zasad funkcjonowania tzw. platform crowdfundingu inwestycyjnego” (Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, 2020b). Stanowisko to odnosi się do zagadnienia funkcjonowania takich platform w kontekście świadczenia usług maklerskich i analizuje kwestie reklamy platform crowdfundingowych.

3. Wybrane bariery regulacyjne w świetle dokumentu „Raport z prac Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech)”

Analizując ustalenia Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych FinTech, należy przypomnieć, że ów Zespół zidentyfikował łącznie 193 bariery (stan na kwiecień 2021 roku), które sklasyfikował jako bariery niezasadne, usunięte,

w trakcie usuwania oraz w trakcie analiz (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 15–183). Zgodnie z przeprowadzoną kwerendą zdecydowaną większość z nich, bo aż 85, uznano za będące w trakcie analiz, 59 sklasyfikowano jako niezadane, 28 jest obecnie w trakcie usuwania, natomiast 21 – zostało już usuniętych. Większość ze wskazanych wyżej barier ma charakter barier prawnych i regulacyjnych, w tym także kwestii nadzorczych, co *de facto* wynika wprost z założeń działania Zespołu, który jako swój nadrzędny cel ustanowił identyfikację barier tego właśnie charakteru (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 1). Wspomniane bariery dotyczą wielu gałęzi prawa i procedur postępowania, w tym prawa cywilnego, prawa handlowego oraz przepisów prawa finansowego. Ze względu na obszerność tego dokumentu, jak i wagę niemal wszystkich wykazanych tam niedoskonałości rozwoju sektora FinTech w Polsce koniecznym jest skupienie się na kilku wybranych barierach regulacyjnych. Prezentują one zarówno obszerny zakres prac Zespołu, jak i wpływ, jaki poszczególne bariery mają na działanie rynku finansowego w Polsce. Bariery, które zostały poddane analizie zostały zakwalifikowane do różnych grup wykonalności, wraz z uzasadnieniem takiej kategoryzacji. Celem artykułu jest nadto ukazanie punktów styecznych sektora FinTech z prowadzonym nadzorem mikroostrożnościowym w Polsce, wobec czego wybrane bariery regulacyjne odnoszą się także i do tej sfery rozważań. Są to często praktyczne aspekty działania krajowego nadzorca finansowego, ale także odnoszące się do luk prawa w Polsce. Powyższa prezentacja będzie także wskazywać podmiot, który biorąc udział w pracach Zespołu, zgłosił daną barierę (niekiedy jest to grupa podmiotów).

3.1. Zbyt długi czas trwania postępowań licencyjnych prowadzonych przez KNF

Pierwszą barierą, wartą przywołania w niniejszym artykule jest uwaga zgłoszona przez dwie organizacje – Fundację FinTech Poland oraz Polski Związek Instytucji Pożyczkowych, które wskazały na zbyt długi czas postępowań licencyjnych przed polskim organem nadzoru – Komisją Nadzoru Finansowego. Organizacje postulowały jednocześnie skrócenie tego czasu poprzez z jednej strony wprowadzenie elektronicznej formy prowadzenia postępowań nadzorczych, z drugiej zaś – wypracowanie ogólnych i uproszczonych schematów współpracy podmiotów nadzorowanych z krajowym nadzorcą. Bariery przyporządkowano do grupy „w trakcie usuwania”. KNF przyjął zgłaszane postulaty, a także uściślił dodatkowo podnoszone argumenty dotyczące między innymi przyspieszenia i uproszczenia procedury uzyskiwania zezwoleń lub wpisów do odpowiednich rejestrów, ułatwienia kontaktów z Urzędem i wdrożenia elektronicznej ścieżki załatwiania spraw, w tym składania wniosków i pism (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 16). Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na

dokument wypracowany przez Urząd Komisji Nadzoru finansowego pt. *Cyfrowa Agenda Nadzoru – plan działań Urzędu KNF w zakresie m.in. nowoczesnych technologii, innowacji oraz cyberbezpieczeństwa* (Komisja Nadzoru Finansowego, 2019). W cytowanym dokumencie jeden z bloków tematycznych poświęcony jest zagadnieniu „e-Urząd”, gdzie wskazano, że celem optymalizacji czasu trwania procesu nadzorczego oraz efektywnego wypełniania obowiązków nadzorczych przez UKNF planowane jest podjęcie kroków, które zwiększą liczbę procesów świadczonych drogą elektroniczną. Nie bez znaczenia w tym przypadku pozostaje fakt, że w 2021 roku weszła w życie ustawa z dnia 18 listopada 2020 roku o doręczeniach elektronicznych, które z pewnością przyczyniają się do ukierunkowania działalności Urzędu Komisji na załatwianie możliwie znacznej liczby spraw w drodze postępowań elektronicznych, w tym postulowanych postępowań licencyjnych (2021). Ostatecznie nie należy zapominać, że trwający wciąż stan epidemii znacząco przyczynił się do przyspieszenia prac nad wdrożeniem rozwiązań i systemów które ułatwiałyby załatwianie spraw interesariuszy przed UKNF w sposób zdalny, elektroniczny, „na odległość”. Wiele z tych postępowań możliwych jest za pomocą platformy rządowej ePUAP, natomiast w samej strukturze Urzędu powołano specjalny Zespół ds. e-postępowań (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 17).

Kierunek powyższych działań należy ocenić jednoznacznie pozytywnie. W dobie powszechnego dostępu do Internetu, postępującej cyfryzacji społeczeństwa oraz ukierunkowania działalności państwa polskiego na usprawnienie i przyspieszenie procesów załatwiania spraw administracyjnych postulaty dotyczące wprowadzenia formy elektronicznej postępowań licencyjnych znajdują pełne uzasadnienie. Podjęte działania, zarówno przez ustawodawcę krajowego, jak i organ nadzoru wydają się wychodzić naprzeciw oczekiwaniom rynku finansowego. Niestety jednak wydane akty i regulacje nie czynią obecnej procedury mniej biurokratyczną, a zatem dodatkowe działania w zakresie uproszczenia procesu licencyjnego i wypracowania schematów kooperacji nadzoru z podmiotami nadzorowanymi powinny zostać podjęte. W uzupełnieniu do powyższych rozważań zasadnym wydaje się postulowanie o prowadzenie i upublicznianie statystyki prowadzonych postępowań licencyjnych na wzór publikowanych przez UKNF statystyk postępowań prospektowych, które w sposób przejrzysty prezentują czas trwania takich postępowań – od momentu złożenia wniosku po podjęcie przez Urząd decyzji w tym zakresie.

3.2. Brak jednoznacznej kwalifikacji prawnej kryptoaktywów i kryptowalut

Kolejnym przykładem bariery regulacyjnej, tym razem sklasyfikowanej jako już usuniętej, jest wskazany przez Fundację FinTech Poland brak jednoznacznej kwalifikacji prawnej kryptoaktywów i kryptowalut. Fundacja wskazywała,

że występująca luka w prawie powoduje problemy w przesądzeniu o legalności działania niektórych podmiotów, w tym przede wszystkim giełd kryptowalut. Organizacja podniosła nadto obawy dotyczące emigracji tych podmiotów za granicę, zwiększając przy tym ryzyko i ograniczając transparentność. Oczekiwanym działaniem w opinii Fundacji FinTech Poland byłoby wydanie stosownego stanowiska przez Komisję Nadzoru Finansowego. Należy zwrócić uwagę, że 10 grudnia 2020 roku przyjęto i opublikowano „Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie wydawania i obrotu kryptowalutami” (Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, 2020). Celem przywołanego dokumentu jest zmniejszenie niepewności powstałej w wyniku problemów z klasyfikacją prawną kryptoaktywów w zakresie ich oferowania, obrotu nimi i sprzedaży, gdy właściwym dla celów takich operacji jest prawo polskie. Zastosowane zastrzeżenie jest o tyle istotne, że ogranicza ono, co oczywiste, swoje zastosowanie do podmiotów, których siedziba, miejsce zamieszkania czy chociażby przez miejsce zawarcia danej czynności formalnoprawnej jest Polska, a więc zastosowanie będą miały przepisy prawa polskiego (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 15–16). Powyższe Stanowisko nie jest aktem prawa powszechnie obowiązującego, nie reguluje w żadnym wypadku kwestii związanych z kryptoaktywami i kryptowalutami, a ogranicza się jedynie do uściślenia kwestii formalno-prawnych ich kwalifikacji i obrotu, zgodnie z wynikającym z art. 1 ust. 2 ustawy o nadzorze nad rynkiem finansowym uprawnieniem KNF. Niemniej jednak oczekiwanie Fundacji FinTech Poland w zakresie wydania stosownego Stanowiska UKNF należy uznać za spełnione, wobec czego samą barierę Zespół sklasyfikował jako usuniętą.

Pomijając działanie podjęte przez Urząd Komisji Nadzoru Finansowego należy poddać pod wątpliwość czy faktycznie bariera w postaci braku jednoznacznej kwalifikacji prawnej kryptowalut i kryptoaktywów została dostatecznie wyjaśniona i osadzona w odpowiednim akcie prawnym. Jedynej ustawowej definicji kryptowalut upatrywać można w objaśnieniu terminu „waluty wirtualnej” opisanej ustawą z dnia 1 marca 2018 roku o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu. W zgodnej opinii doktryny nauki prawa brakuje jednak w polskim porządku prawnym precyzyjnego i poświęconego wyłącznie tej tematyce – tj. kryptowalut i kryptoaktywów, oddzielnego aktu prawnego. Postulować należy, zarówno do Zespołu, Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego, ministerstw właściwych ds. gospodarki i finansów oraz w sposób szczególny do ustawodawcy krajowego, o podjęcie dalszych działań nad odpowiednim, ustawowym unormowaniem kwestii dotyczących obrotu tymi aktywami, ich właściwej klasyfikacji oraz uszczegółowieniem kwestii dotyczących sfery podatkowej.

3.3. Brak podstawy prawnej zobowiązującej KNF do publikacji interpretacji wydawanych na podstawie art. 11b UNRF

Na stosunkowo ciekawą barierę regulacyjną uwagę zwróciła Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji, wskazując, że istnieje brak podstawy prawnej zobowiązującej Komisję Nadzoru Finansowego do opublikowania interpretacji wydawanych na podstawie delegacji art. 11b ustawy o nadzorze nad rynkiem finansowym. Przywołany artykuł jest stosunkowo obszerny i zawiera w sobie także warunki techniczne wydania takiej interpretacji, jak chociażby te wynikające z art. 11b ust. 4 i 5 UNRF – tj., że powinna być wydana bez zbędnej zwłoki, nie później jednak niż w terminie 30 dni od złożenia stosownego wniosku o jej wydanie, a w skomplikowanych przypadkach termin ten nie może być dłuższy niż 45 dni, a sam wniosek podlega opłacie w kwocie 1000 zł. Cytowany artykuł nie zawiera jednak żadnej regulacji dotyczącej obowiązku, przyzwolenia lub zakazu publikowania takich interpretacji. Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji stoi na stanowisku, że takie działanie – tj. brak publikacji indywidualnych interpretacji negatywnie wpływa na rozwój sektora FinTech w Polsce, a ponadto znacząco pogarsza możliwość pozyskania informacji czy dana kwestia była już przez Urząd KNF rozstrzygnięta pozytywnie lub negatywnie (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 18–19). Nie bez znaczenia pozostaje także fakt, że możliwość publikacji wydawanych interpretacji odciąża pracę samego Urzędu, gdyż podmioty poszukujące informacji na dany temat miałyby je wprost dostępne na stronie KNF. Warto jednocześnie zwrócić uwagę, że na podstawie art. 14i § 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku – Ordynacja Podatkowa – interpretacje ogólne są publikowane w Dzienniku Urzędowym Ministra Finansów oraz Biuletynie Informacji Publicznej. Na podstawie powyższego *per analogiam* wydawane interpretacje UKNF mogłyby być publikowane w Dziennikach i na stronach Komisji. W sposób oczywisty interpretacje te podlegałyby anonimizacji lub stosownemu przetworzeniu, w celu prezentacji problematycznego zagadnienia wszystkim zainteresowanym. W odpowiedzi Urząd Komisji Nadzoru Finansowego stwierdził, że poczynione uwagi nie zasługują na uwzględnienie, mogą bowiem skutkować efektem wprost przeciwnym – tj. spadkiem zainteresowania uzyskaniem konkretnej interpretacji, ponieważ mogłoby to prowadzić do ujawnienia nowego, innowacyjnego modelu lub projektowanej przez wnioskodawcę usługi (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 18). Nie można przy tym pominąć działalności informacyjnej, w tym wydawanych stanowisk i komunikatów przez KNF oraz dodatkowe działalności „edukacyjnej” między innymi w ramach programu Innovation Hub. Wśród takich stanowisk wymienić można to przywołane przy okazji bariery regulacyjnej dotyczącej kryptoaktywów, ale także na przykład Komunikat Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego dot. Chmury Obliczeniowej z dnia 23 stycznia 2020 roku (Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, 2020a). Wobec powyższego tę barierę postanowiono uznać za niezasadną.

Nie sposób w tym miejscu podzielić zdania Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego. Działanie polegające na publikacji zanonimizowanych interpretacji wydawanych na podstawie art. 11b u.n.r.f. należy ocenić jako przyspieszające rozwój sektora FinTech w Polsce, wpływające na przejrzystość działania organu nadzoru w Polsce, a także jak analogicznie wskazano w przypadku analizy pierwszej z wybranych barier – wpłynie pozytywnie na usprawnienie działania samego organu, jakim jest Komisja Nadzoru Finansowego. Nie bez znaczenia wydaje się w tym przypadku fakt, że na korzyść takiego działania przemawia wynikająca z kodeksu postępowania administracyjnego zasada szybkości i prostoty postępowania (art. 12 k.p.a.) oraz zasada zaufania do władzy publicznej i utrwalonych praktyk rozstrzygania (art. 8 k.p.a.).

3.4. Brak unormowanej prawnie ścieżki do świadczenia innowacyjnych usług transgranicznych

Polski Związek Instytucji Pożyczkowych w ramach prac w Zespole postanowił zgłosić barierę dotyczącą braku unormowania prawnej ścieżki do świadczenia innowacyjnych usług transgranicznych (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 21–22). W ocenie Związku polscy przedsiębiorcy nie są merytorycznie przygotowani do świadczenia usług transgranicznych, a same instytucje nadzorcze nie wdrożyły żadnych schematów wsparcia biznesowego i prawnego dla poszukujących takiej ścieżki przedsiębiorców. Wartościowym zatem byłoby przygotowanie materiałów i konkretnych schematów wsparcia formalno-doradczego dla polskich przedsięwzięć biznesowych planujących rozszerzenie swojej działalności za granicą. W ustosunkowaniu się do przywołanego problemu Urząd zdecydował się skierować go do Ministerstwa Rozwoju Pracy i Technologii (obecnie nieistniejącego już w tym kształcie) oraz do wiadomości Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu. Wobec powyższego oraz na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 sierpnia 2021 roku w sprawie utworzenia Ministerstwa Rozwoju i Technologii należy domniemywać, że prace prowadzone są w dalszym ciągu w tym resorcie. Ze względu na fakt, że do czasu publikacji raportu z prac Zespołu, będącego przedmiotem niniejszej analizy, nie wpłynęła odpowiedź z ustosunkowaniem się do problemu zgłoszonego przez Polski Związek Instytucji Pożyczkowych barierę tę należy uznać jako pozostającą „w trakcie analiz”.

Abstrahując od braku odpowiedzi ze strony Ministerstwa, należy podkreślić, że podjęcie działań w zakresie wzrostu konkurencyjności polskich przedsiębiorców, chcących świadczyć innowacyjne usługi transgraniczne, jest kierunkiem słusznym. Organy władzy publicznej mogłyby podjąć bardziej proaktywne działania na rzecz podnoszenia kompetencji polskich przedsiębiorców, budowania pomostów współpracy transgranicznej i finalnie promowania polskich inwestycji za granicą. W tym miejscu przedstawione wyżej działania Urzędu

Komisji Nadzoru Finansowego, należy uznać za zadowalające i jednocześnie postulować o ich poszerzenie i rozpowszechnianie wśród uczestników rynku finansowego.

3.5. Zakaz cesji wierzytelności w art. 509 kodeksu cywilnego

Bariery regulacyjne dostrzeżone przez członków Zespołu dotyczą także gałęzi prawa cywilnego. Związek Przedsiębiorstw Finansowych w Polsce dostrzegł bariery w możliwości cesji wierzytelności opisanej art. 509 kodeksu cywilnego. Związek wskazuje, że powszechnie stosowany zakaz cesji wierzytelności w umowach biznesowych (B2B) jest niekorzystny, a nawet niebezpieczny, dla małych i średnich przedsiębiorstw. O ile w przypadku wierzytelności niepieniężnych restrykcje kodeksowe są, według zgłaszających, zasadne z wyjątkiem postulatu dotyczącego usunięcia kryterium stwierdzenia wierzytelności pismem oraz istnienia pisemnej zmianki o zakazie, o tyle w przypadku wierzytelności pieniężnych należałoby rozważyć wprowadzenie zmian w celu ochrony dłużnika. Organizacja zaproponowała także konkretne rozwiązanie legislacyjne, którego pełna treść znajduje się w omawianym Raporcie (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 23–24). Przedmiotowa propozycja została przekazana przez UKNF do Ministerstwa Sprawiedliwości, które wskazało, że rozsądnym wydaje się być propozycja, aby umowy zakaz przelewu wierzytelności był skuteczny *inter partes*, ale z drugiej strony – nierozważnym zdaje się być usunięcie art. 514 k.c., który statuuje dodatkową ochronę dłużnika oraz nabywcy cesji (Komisja Nadzoru Finansowego, 2021, s. 23).

Działanie takie, jak wskazało Ministerstwo Sprawiedliwości, uznać należy za częściowo zasadne. W sytuacji bowiem, w której dłużnik zostałby narażony na straty, mógłby realizować uprawnienia z tytułu odpowiedzialności odszkodowawczej wobec zbywcy wynikające z naruszenia przez niego zakazu przelewu. Zapis ograniczałby nadużywanie pozycji dłużnika w tym stosunku prawnym. Zauważyć jednak należy, że dotychczas żadne zmiany do kodeksu cywilnego nie zostały przedstawione, co oznaczać może z jednej strony brak jednoznacznej zgody Ministerstwa Sprawiedliwości na zainicjowanie tych zmian, lub z drugiej – potrzebę dalszych prac i analiz związanych z zaprezentowanym zagadnieniem.

Zakończenie

Opublikowanie Raportu z prac zespołu ds. innowacji finansowych (FinTech) ma, jak sami jego autorzy wskazują, kluczowe znaczenie zarówno dla krajowych, jak i zagranicznych uczestników rynku finansowego. Z punktu widzenia polskiego uczestnika obrotu na rynku finansowym istotne jest trafne zidenty-

fikowanie problemów, z jakimi się spotyka oraz podjęcie próby przez krajowe instytucje publiczne zneutralizowania występujących barier, w tym w szczególności barier regulacyjnych. W przypadku interesariuszy zagranicznych, prace ww. Zespołu, a w sposób szczególnie pomyślne niwelowanie występujących na polskim rynku barier, jest jednak pozytywnym sygnałem dotyczącym wsparcia państwa polskiego dla rozwoju nowoczesnych technologii na rynku finansowym i stworzenia sprzyjających warunków inwestycyjnych. Jest to bowiem jedna z kluczowych diagnoz podmiotów uczestniczących w pracach Zespołu, która przed jego powołaniem sprowadzała się do stwierdzenia, że państwo w sposób niedostatecznie wyraźny wspiera FinTech, nie stwarza otoczenia promującego rozwój nowoczesnych technologii, nie ułatwia inwestorom zewnętrznym wchodzenia na krajowy rynek ani nie podejmuje kroków w celu odformalizowania swoich postępowań. Wielomiesięczna praca członków Zespołu udowodniła nadto, że aktualne regulacje i nadzór nad rynkiem finansowym wymagają pogłębionej, dalszej dyskusji i wprowadzania stosownych zmian, które będą dostosowywać jej obecny kształt do ciągle zmieniającego się świata nowych technologii finansowych.

Ze względu na ograniczenia objętości tekstu w ramach monografii pokonferencyjnej niemożliwe jest całościowe i dokładne przeanalizowanie wszystkich zidentyfikowanych przez Zespół barier. Wybrane do analizy przykłady barier, uzupełnione nadto autorskim komentarzem, pokazują jednak szerokie spektrum problemów, z jakimi spotykają się podmioty z sektora FinTech działające na polskim rynku finansowym. Warto zwrócić uwagę, że prawie połowa z zidentyfikowanych barier jest wciąż w trakcie analiz (44%), tylko 11% barier zostało usuniętych, a niemal trzykrotnie więcej uznano za niezasadne (30,6%). Niemniej jednak, trafna diagnoza i skuteczne, wspólne działanie instytucji publicznych pozwala z biegiem czasu na wykreślanie kolejnych barier z tej listy. Powyższe prowadzi do konkluzji, że inicjatywa powołania Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech) była trafną odpowiedzią na potrzeby rynku, ale i skutecznym katalizatorem współpracy różnych podmiotów występujących na tym rynku – zarówno instytucji publicznych, jak i prywatnych podmiotów.

Postulować należy, w ramach dostępnych sił i środków, dalszą pracę Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech) z tym zastrzeżeniem, że skład Zespołu można byłoby rozszerzyć o instytucje europejskie zaangażowane w sprawowanie nadzoru oraz prywatne podmioty promujące nowoczesne technologie na rynkach finansowych krajów wysokorozwiniętych. W konsekwencji pozwoli to na budowanie sprzyjających warunków do rozwoju sektora FinTech w Polsce i budowania konkurencyjnej pozycji polskiego rynku finansowego w Europie i na świecie.

Bibliografia

- Blicharz, R. (2009). *Nadzór Komisji Nadzoru Finansowego nad rynkiem kapitałowym w Polsce*. Oficyna Wydawnicza Branta.
- Dec, P. (2018). Rozwój sektora FinTech a tradycyjna bankowość – ujęcie ilościowe. W A. Fierla (red.), *Wokół finansjeryzacji: wybrane zagadnienia* (s. 51–78). Szkoła Główna Handlowa.
- Iwanicz-Drozdowska, M., Jaworski, W., Szelałowska, A., Zawadzka, Z. (2017). *Bankowość: Instytucje, operacje, zarządzanie*. Poltext.
- Jędrzejewski, T. (2013). Organy i funkcje regulacyjne administracji w relacji pomiędzy Unią Europejską i porządkami krajowymi. *Toruńskie Studia Polsko-Włoskie*, 9, 283–300. <https://doi.org/10.12775/TSP-W.2013.015>.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2017). *Raport z prac Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech)*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Raport_z_prac_Zespołu_ds_rozwoju_innowacji_financeowych_73565.pdf.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2019). „Cyfrowa Agenda Nadzoru” – plan działań Urzędu KNF w zakresie m.in. nowoczesnych technologii, innowacji oraz cyberbezpieczeństwa. https://www.knf.gov.pl/aktualnosci?articleId=68265&p_id=18.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2020). *Prezentacja Raportu Zespołu Roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech)*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Prezentacja_Zespol_roboczy_ds_FinTech_propozycje_barier_69013.pdf.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2021). *Raport z prac Zespołu ds. rozwoju innowacji finansowych FinTech*. https://www.knf.gov.pl/dla_rynku/fin_tech/aktualnosci?articleId=73583&p_id=18.
- Komitet Stabilności Finansowej. (2016). *Nadzór makroostrożnościowy w Polsce. Ramy instytucjonalno-funkcjonalne*. NBP.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 sierpnia 2021 r. w sprawie utworzenia Ministerstwa Rozwoju i Technologii, Dz.U. 2021 poz. 1470. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001470>.
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego. (2020a). *Komunikat Urzędu Nadzoru Finansowego dotyczący przetwarzania przez podmioty nadzorowane informacji w chmurze obliczeniowej publicznej lub hybrydowej*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Komunikat_UKNF_Chmura_Obliczeniowa_68669.pdf.
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego. (2020b). *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego dotyczące zasad funkcjonowania tzw. platform crowdfundingu inwestycyjnego*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_dot_plat-form_crowdfundingu_inwestycyjnego_69487.pdf.
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego. (2020c). *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradzcza*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_ws_swadczenia_uslugi_robo_doradztwa_71303.pdf.
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego. (2020d). *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie wydawania i obrotu kryptowalutami*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_ws_wydawania_i_obrotu_kryptoaktywami_71794.pdf.
- Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu, Dz.U. 2021 poz. 1132, 1163, 1535, 2447.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2005 roku o nadzorze uzupełniającym nad instytucjami kredytowymi, zakładami ubezpieczeń, zakładami reasekuracyjnymi i firmami

- inwestycyjnymi wchodzącymi w skład konglomeratu finansowego, Dz.U. 2020 poz. 1413.
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego, Dz.U. 2021 poz. 735, 1491, 2052.
- Ustawa z dnia 18 listopada 2020 roku o doręczeniach elektronicznych, Dz.U. 2021 poz. 72, 802, 1135, 1163, 1598.
- Ustawa z dnia 21 lipca 2006 roku o nadzorze nad rynkiem finansowym, Dz.U. 2021 poz. 680, 815, 1598, 2140.
- Ustawa z dnia 22 maja 2003 roku o nadzorze ubezpieczeniowym i emerytalnym, Dz.U. 2019 poz. 207.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks cywilny, Dz.U. 2021 poz. 1509, 2459.
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o nadzorze nad rynkiem kapitałowym, Dz.U. 2020 poz. 1400, 2302, z 2021 r. poz. 355, 2140, 2447.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 roku Prawo bankowe, Dz.U. 2021 poz. 2439, 2447.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 roku Ordynacja podatkowa, Dz.U. 2021 poz. 1540, 1598, 2076, 2105, 2262, 2328.
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2015 roku o nadzorze makroostrożnościowym nad rynkiem finansowym i zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. 2021 poz. 140, 680, 1598, 2140.
- Zawadzka, P. (2017), *Modele Nadzoru Rynku Finansowego. Aspekty prawne*. CeDeWu.

JAN WUDKOWSKI*

Proces włączenia finansowego w krajach najslabiej rozwiniętych – szanse i zagrożenia dla rozwoju społeczno-gospodarczego

Streszczenie

Upowszechnienie płatności bezgotówkowych postępuje szybko i systematycznie, również w najbiedniejszych społeczeństwach. W celu omówienia zjawiska włączenia finansowego oraz związanych z nim szans i zagrożeń dla rozwoju społeczno-gospodarczego krajów najslabiej rozwiniętych przedstawiono skalę przemian społeczno-technologicznych dla grupy krajów najbiedniejszych, a także opisano, iż włączenie finansowe ma duże znaczenie we współczesnym dyskursie społeczno-politycznym. Zastosowano metodę badawczą analizy artykułów naukowych i raportów przygotowanych przede wszystkim przez Bank Światowy oraz wybrane organizacje, m.in. UNCTAD. Zaznaczono, że szczególną rolę w procesie włączenia finansowego, uwzględniając kraje najslabiej rozwinięte, odgrywa sektor FinTech. Przykładami tego są płatności poprzez telefony komórkowe bądź algorytmy analizujące ślad cyfrowy na potrzeby oceny zdolności kredytowej. Omówiony w pracy problem badawczy dotyczy różnicy w postrzeganiu motywacji, aby upowszechnić włączenie finansowe w słabo rozwiniętych regionach, co promują różne organizacje międzynarodowe, grupy polityczne i filantropijne. Może być to postrzegane jako element postępującej transformacji globalnego systemu finansowego, która dąży do powiązania relacjami dłużno-kredytowymi Globalnej Północy z Globalnym Południem. Podsumowanie obejmuje zagadnienie, jaki sposób implementacji włączenia finansowego w krajach najslabiej rozwiniętych pozwalałby na ograniczenie potencjalnych zagrożeń.

Słowa kluczowe: kraje najslabiej rozwinięte, włączenie finansowe, FinTech, płatności mobilne, globalizacja finansowa, endogeniczność pieniądza.

JEL: G20, O16, O20, B5

* mgr inż. Jan Wudkowski – doktorant na Uniwersytecie Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie; Wydział Społeczno-Ekonomiczny, ul. Wóycickiego 1/3, bud. 23, 01-938 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0002-6518-9399.

The Process of Financial Inclusion in the Least Developed Countries – The Opportunities and Threats for Socio-economic Development

Abstract

The steady and rapid expansion of cashless payments continues worldwide, including in the poorest societies. This article aims to discuss the phenomenon of financial inclusion and to show the opportunities and threats related to its implementation in the least developed countries (LDCs). The scale of socio-technological changes in the group of the poorest countries was described. It was also explained that financial inclusion is a very relevant issue for the ongoing socio-political discourse. The applied research methodology consisted of an analysis of papers and reports prepared primarily by the World Bank and by selected organisations, such as UNCTAD. The FinTech sector plays a special role in the financial inclusion process, including the LDCs. The prominent examples of financial technologies include mobile payments or algorithms that analyze the digital footprint for credit scoring purposes. The research problem discussed in this article examines a difference in perception of motives behind the promotion of financial inclusion in underdeveloped regions, which has been undertaken by numerous influential organisations, as well as various political and philanthropic groups. This could be seen as an element of the ongoing transformation of the global financial system, aimed at building debt-credit relations between the Global North and the Global South. The Conclusions section outlines a way of implementing financial inclusion in the least developed countries that would allow it to reduce its potential threats.

Keywords: least developed countries, financial inclusion, FinTech, mobile money, financial globalization, endogenous money.

Wprowadzenie

Upowszechnienie dostępu do usług finansowych w najbiedniejszych społeczeństwach postępuje szybko i systematycznie, w czym znaczną rolę odgrywa sektor FinTech. Celem artykułu jest omówienie zjawiska włączenia finansowego oraz związanych z nim szans i zagrożeń dla rozwoju społeczno-gospodarczego krajów najsłabiej rozwiniętych. W artykule przedstawiono skalę zjawiska na świecie oraz opisano, iż zagadnienie włączenia finansowego ma duże znaczenie we współczesnym dyskursie społeczno-politycznym. Przyjęto metodę badawczą analizy artykułów naukowych i raportów przygotowanych przede wszystkim przez Bank Światowy oraz wybrane organizacje, takie jak UNCTAD (organ ONZ). Rozważania w opracowaniu odnoszą się ogólnie do grupy krajów najsłabiej rozwiniętych, nie podejmują natomiast osobno specyfiki pojedynczych społeczeństw.

Zidentyfikowany w artykule problem badawczy dotyczy różnicy w postrzeganiu motywów, aby upowszechnić włączenie finansowe w słabo rozwiniętych regionach, co promują różne organizacje międzynarodowe, grupy polityczne oraz filantropijne. Niektórzy badacze argumentują, iż jest to element postępu-

jącej transformacji globalnego systemu finansowego, która dąży do powiązania relacjami dłużno-kredytowymi Globalnej Północy i Globalnym Południem.

Na początku artykułu wyjaśniono podstawowe pojęcia, do których odnosi się praca. Następnie pokazano skalę wykluczenia finansowego na świecie wraz z jego krótką charakterystyką. W tej części uzasadniono wybór grupy krajów najsłabiej rozwiniętych do analizy, ponadto podano przykłady sposobów redukcji wykluczenia finansowego, które oferuje sektor FinTech. Stwierdzono również, iż zagadnienie włączenia finansowego ma duże znaczenie we współczesnym dyskursie społeczno-politycznym. W trzecim punkcie omówiono zarówno szanse, jak i zagrożenia związane z upowszechnieniem usług finansowych w krajach najsłabiej rozwiniętych. Znacząca część trzeciego punktu dotyczy problemu badawczego. Artykuł zamyka krótkie podsumowanie. Wnioski obejmują m.in. zagadnienie, jaki sposób implementacji włączenia finansowego w krajach najsłabiej rozwiniętych pozwalałaby na ograniczenie potencjalnych zagrożeń.

1. Objasnienie podstawowych pojęć

Punkt ma charakter teoretyczny, przedstawia zasadnicze pojęcia, do których odwołano się w dalszej części.

Istnieją różne definicje „wykluczenia finansowego”, które kładą nacisk na jego odmienne aspekty (Warchlewska, 2020). Podane poniżej ujęcie zagadnienia jest dość ogólne, dobrano je na potrzeby tematyki artykułu, wspomagając się definicją zaproponowaną przez Maciejasz-Świątkiewicz (2013).

Przez wykluczenie finansowe rozumie się ogół trudności, jakich doświadczają konsumenci i przedsiębiorcy w zakresie dostępu oraz możliwości korzystania z oferty produktów i usług finansowych. Przykładami tego będą: utrudnienia w otwarciu konta bankowego lub zakupu podstawowych polis ubezpieczeniowych, systemowe problemy przedsiębiorstw w zaciągnięciu kredytów finansowych, brak oszczędności wśród obywateli, a także niedostatki w infrastrukturze finansowej danego kraju uniemożliwiające dokonywanie transakcji bezgotówkowych. Wedle niektórych badaczy (Koźliński, 2010) także brak świadczeń emerytalnych zaliczany jest do wyłączenia finansowego. Trudności w dostępie do usług finansowych mogą mieć charakter zawiniony lub niezawiniony, dobrowolny lub przymusowy, trwały lub czasowy, uświadomiony lub nieuświadomiony, jak również wynikać z działania czynników losowych lub strukturalnych (Maciejasz-Świątkiewicz, 2013).

Włączenie finansowe można wytłumaczyć, odwołując się do jego przeciwieństwa – wykluczenia finansowego. Proces „włączenia finansowego” realizuje się się wobec osób fizycznych i przedsiębiorstw w podejmowaniu różnego rodzaju działań, które mają sprzyjać ich aktywizacji na rynku usług finansowych. Takie

działania inicjują m.in.: instytucje publiczne, jak gminy, szkoły i uniwersytety, a także organizacje pożytku publicznego reprezentujące aktywność obywatelską, które oferują edukację finansową i poradnictwo finansowe.

Ważnym elementem sprzyjającym upowszechnieniu płatności bezgotówkowych jest szybkość i dogodność transakcji.

Do włączenia finansowego zachęcają przedsiębiorców oddolne standardy rynkowe. Duże przedsiębiorstwo może na przykład wymagać od swojego nowego kontrahenta, aby spełnił pewne zasady, żeby kooperacja przerodziła się w stały kontrakt. W ten sposób rzeczony interesant, przykładowo rolnik, będzie zobowiązany, żeby otworzyć konto bankowe, aby uzyskać zapłatę przelewem za dostarczone do punktu skupu produkty.

Z kolei formalne standardy dla włączenia finansowego może wyznaczać państwo. *Ad exemplum* w Polsce składki do ZUS-u i podatki do urzędu skarbowego muszą być odprowadzane poprzez firmowy rachunek bankowy przez wszystkich przedsiębiorców, z wyjątkiem mikroprzedsiębiorców (Lazarowicz, 2022). Dodatkowo aparat państwa może dążyć do tego, aby transfery socjalne były realizowane w dużej części bezgotówkowo, co przyczynia się do zwiększenia włączenia finansowego. W Polsce, przykładowo, banki komercyjne zaoferowały złożenie wniosku o świadczenie „Rodzina 500+” przez bankowość elektroniczną. Jak stwierdził w 2016 roku podsekretarz stanu w MRPiPS Bartosz Marczuk, „to rewolucja, jeśli chodzi o sposób myślenia o kontaktach obywatel–administracja” (Zespół wGospodarce, 2016).

Upowszechnienie włączenia finansowego obejmuje wiele motywacji, z których w artykule wyróżniono jeszcze zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych. Wraz z postępującą cyfryzacją zdematerializowane stają się nie tylko płatności, lecz także powiązane z nimi kontrakty, faktury i inne dokumenty. Upowszechnia się więc nowa etyka zachowań w trosce o środowisko naturalne.

Na potrzeby niniejszego artykułu warto rozróżnić pojęcia „rozwoju społeczno-gospodarczego”, do którego odwołuje się tytuł pracy oraz „wzrostu gospodarczego”. Proces ilościowych zmian wielkości makroekonomicznych to wzrost gospodarczy, który mierzy się np. wskaźnikiem PKB (Kwiatkowski, 2005a). Natomiast rozwój społeczno-gospodarczy ma szersze znaczenie. Uwzględnia on zarówno ilościowe zmiany wielkości makroekonomicznych, jak i przekształcenia jakościowe gospodarki, a także przemiany społeczne, które dotyczą m.in.: poziomu opieki zdrowotnej, edukacji, podziału dochodu narodowego czy ekologii, oraz zmiany w stosunkach społecznych i instytucjach (Dach, 2011).

W literaturze funkcjonuje wiele kryteriów stanowiących podstawę klasyfikacji krajów według stopnia rozwoju społeczno-gospodarczego. Wśród tych powszechnych można wyróżnić między innymi: wskaźnik rozwoju społecznego – HDI (akronim od ang. *Human Development Index*) oraz DNB per capita – wysokość dochodu narodowego brutto na osobę.

Pokazanie poziomu rozwoju gospodarczego różnych krajów poprzez jeden wskaźnik jest problematycznym zadaniem, co w literaturze zauważa wielu autorów (Kwiatkowski, 2005b). Przykładowo, wskaźnik DNB per capita nie uwzględnia zmian w poziomie edukacji, ilości wolnego czasu, nierówności dochodowych i majątkowych w społeczeństwie, eksploatacji środowiska naturalnego oraz wielu innych ważnych czynników. Niemniej, jeżeli wartość DNB per capita wyraźnie rośnie w biednym kraju, można oczekiwać, iż takie problemy, jak głód i skrajne ubóstwo zostaną w nim zmniejszone.

Organizacja UNCTAD, czyli Konferencja Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju – organ pomocniczy ONZ, wykorzystuje w swoich klasyfikacjach krajów najsłabiej rozwiniętych trzy subindeksy, aby trafniej oddać poziom rozwoju społeczno-gospodarczego (UNCTAD, 2021). Wśród podwskaźników znajduje się: m.in. stopień podatności ekonomiczno-środowiskowej, który z pewnym przybliżeniem pozwala oddać powiązanie rozwoju gospodarczego kraju z jego warunkami geograficznymi.

„Kraje najsłabiej rozwinięte” to jedna z grup wedle klasyfikacji rozwoju (*least developed countries*). Obejmuje ona zgodnie z raportem UNCTAD (2021) 46 krajów, z czego: 33 – afrykańskich, 9 – azjatyckich, jedno państwo z obszaru Karaibów – Haiti, oraz 3 państwa wyspiarskie położone na Pacyfiku. *Ad exemplum*, z omawianej grupy trzy kraje o największej populacji w Afryce stanowiły: Etiopia (121 mln), Kongo (95 mln) i Tanzania (63 mln), natomiast w Azji były to: Bangladesz (168 mln), Mjanma (55 mln) i Afganistan (41 mln). Jedyne państwo z obszaru Ameryki Środkowej zaliczane do tej kategorii to Haiti (11,7 mln), a największą populację wśród najsłabiej rozwiniętych wysp na Pacyfiku miała część wyspy Timor – Timor Wschodni (1,3 mln). Dołączając populację innych krajów z grupy, na podstawie bazy danych (UNCTAD, 2022) jej całkowitą wielkość szacuje się na około 1,1 miliarda. O dużym przyroście naturalnym może świadczyć, iż w 2010 roku populacja wynosiła około 840 milionów. Od kiedy ustanowiono grupę krajów najsłabiej rozwiniętych w latach 70. XX wieku, tylko sześć państw opuściło to grono.

Kraje najsłabiej rozwinięte charakteryzują się najniższym na świecie wskaźnikiem rozwoju społecznego (HDI) oraz bardzo małym dochodem narodowym brutto na osobę, który w 2021 roku wyniósł – po przeliczeniu z lokalnych walut – mniej niż 1018 dolarów amerykańskich (UNCTAD, 2021). Przeważająca część społeczności krajów najsłabiej rozwiniętych zajmuje się pracą na roli.

Typowa dla najbiedniejszych krajów jest bardzo mała wielkość wymiany handlowej z zagranicą. Cała grupa tych państw odpowiadała w drugiej dekadzie XXI wieku za zaledwie 0,13% światowego handlu (UNCTAD, 2021). Należy jednak zauważyć, że statystyki dotyczą handlu oficjalnego, podczas gdy transgraniczny handel nieformalny może odgrywać dużą rolę dla wielu mieszkańców. Przykładowo, większa część obrotu produktami pomiędzy należącym do

najsłabiej rozwiniętych krajów Beninem a Nigerią odbywała się w ramach handlu nieformalnego – 50% w przypadku importu i ok. 85% w przypadku eksportu (Rybarczyk, 2018).

Dzietność w krajach najbiedniejszych jest zazwyczaj wysoka, niemniej występują znaczące różnice regionalne. *Ad exemplum*, Botswana, kraj który opuścił grupęajsłabiej rozwiniętych już w 1994 roku, obecnie współczynnik dzietności ma nadal na poziomie bliskim 3, czyli wyższy niż większość z dziewięciu krajów azjatyckich pozostających w tej klasyfikacji (z wyjątkiem Afganistanu, Jemenu oraz Timoru Wschodniego).

Krajeajsłabiej rozwinięte są najuboższą podgrupą wśród szerszej kategorii, nazywanej krajami: rozwijającymi się, słabo rozwiniętymi, Globalnego Południa bądź Trzeciego Świata. Całkowita populacja tej szerszej grupy wynosi 6,6 miliarda ludzi (UNCTAD, 2022). Jak zauważa Kołodziejczyk (2015), tradycyjne pojmowanie państw rozwijających się uległo dewaluacji, kiedy niektóre z nich stanęły do poważnej konkurencji gospodarczej z krajami wysoko rozwiniętymi, czego najważniejszym przykładem na świecie są Chiny. Niemniej średni poziom rozwoju gospodarczego w krajach rozwijających się, w tym dochód narodowy per capita, pozostają znacząco niższe niż w krajach wysoko rozwiniętych.

2. Przegląd literatury i przyjęta metodyka

Podstawowa metoda badawcza pracy opiera się na analizie artykułów naukowych i raportów poświęconych włączeniu finansowemu. Część analizowanych źródeł nie dotyczyła bezpośrednio krajówajsłabiej rozwiniętych, lecz szerszej grupy krajów rozwijających się. Szczególne znaczenie miały raporty przygotowane przez Bank Światowy (konkretnie przez jego agencję: Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju) oraz przez organ pomocniczy ONZ – Konferencji Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju – UNCTAD. Są to instytucje, które w dużej mierze kształtują dominujący nurt w ekonomii i innych naukach społecznych powiązanych z problematyką włączenia finansowego.

2.1. Skala wykluczenia finansowego na świecie i jego krótka charakterystyka

Szacunki dotyczące liczby dorosłych, którzy nie posiadają dostępu do formalnych usług finansowych, publikuje w wydawanych co kilka lat raportach kilka instytucji, m.in.: think tank Alliance for Financial Inclusion (AFI) oraz przede wszystkim Bank Światowy. Według danych Banku Światowego za 2017 rok na świecie było 1,7 miliarda dorosłych, którzy nie posiadali rachunku bankowego (Demirgüç-Kunt i in., 2018). Liczba dorosłych bez konta bankowego bądź dostępu do płatności poprzez telefony komórkowe zmniejszyła się o około

800 milionów w porównaniu do statystyk z 2011 roku. Najnowszy raport Alliance for Financial Inclusion (AFI, 2021) podtrzymuje liczbę 1,7 miliarda dorosłych, a kolejny raport Banku Światowego nie został jeszcze opublikowany (stan na marzec 2022 r.).

Wedle globalnej ankiety (Demirgüç-Kunt i in., 2018) dwie trzecie dorosłych podało wśród przyczyn braku posiadania konta bankowego dysponowanie niewystarczającą ilością pieniędzy, żeby z niego korzystać. Dalsze popularne opcje, wybrane przez około jedną czwartą respondentów to koszty związane z używaniem rachunku bankowego, dystans dotarcia do placówki instytucji finansowej, a także stwierdzenie, iż ktoś nie planuje otwarcia konta, mogąc liczyć na przyszłą usługę od ubankowanego członka swojej rodziny. Badania pokazują, że wśród nieubankowanych przeważają kobiety, stanowiąc globalnie 56%.

Prawie połowa z nieubankowanych na świecie mieszka w siedmiu krajach: Bangladeszu, Chinach, Indiach, Indonezji, Meksyku, Nigerii i Pakistanie. Z wymienionych tylko Bangladesz zalicza się do grupy najbiedniejszych krajów.

W literaturze zauważa się, że w państwach wysoko rozwiniętych poziom ubankowania osiągnął już powszechną skalę, szacowaną na 94% dorosłych (Demirgüç-Kunt i in., 2018). Jak wskazuje Warchlewska (2020), pełne włączenie finansowe nie wydaje się jednak możliwe. Nie można zagwarantować ponownego wykluczenia kogoś z korzystania z usług finansowych (tzw. wykluczenie wtórne); zjawisko może również wynikać ze stylu życia, woli jednostki do omijania płatności bezgotówkowych czy zawinionej nieświadomości finansowej.

Według badań dotyczących najsłabiej rozwiniętych krajów z Afryki i Azji, (czyli 42 z 46 najsłabiej rozwiniętych krajów), 37,8% dorosłych z tychże społeczeństw miało formalne konto w banku bądź w innej instytucji finansowej, a 35,4% miało konto powiązane z płatnościami przez telefon komórkowy (Girón i in., 2021).

Zarówno Girón i in. (2021), jak i Demirgüç-Kunt i in. (2018) nie wymieniają osobno kategorii osób posiadających wykupioną polisę ubezpieczeniową. Stąd można zakładać, że w krajach najsłabiej rozwiniętych nie jest to statystycznie istotna grupa, która tylko poprzez ubezpieczenie doświadczyłaby włączenia finansowego.

Demirgüç-Kunt i in. (2018) wskazują na duże znaczenie w krajach rozwijających się sektora finansowego określonego jako półformalny (*semi-formal financial sector*), z którego korzystała jedna czwarta oszczędzających. Obejmuje on zrzeczenia oszczędnościowo-pożyczkowe¹ oparte na gotówce czy oszczędzanie za pośrednictwem rachunku bankowego osoby spoza rodziny. Dzięki tym

¹ Zrzeczenia oszczędnościowo-pożyczkowe w krajach rozwijających się występują w dwóch podstawowych typach: ROSCA – *Rotating Savings and Credit Associations* lub ASCRA – *Accumulating Savings and Credit Associations*. Zostały one opisane w artykule Lewickiej (2016).

rozwiązaniom osobom pozostającym formalnie wykluczonym finansowo ułatwione zostało dokonywanie transferów pieniężnych, dokonywanie inwestycji, np. w sztuczne nawozy i środki ochrony roślin, bądź zaciąganie pożyczek na nagłe wypadki, co pełni *de facto* funkcję ubezpieczenia.

W krajach Afryki Subsaharyjskiej, której większa część należy do najsłabiej rozwiniętych regionów świata, oszczędzanie półformalne było w 2017 roku powszechniejsze, niż w sektorze formalnym (Demirgüç-Kunt i in., 2018, s. 74).

2.2. Uzasadnienie wyboru grupy krajów najsłabiej rozwiniętych

Autor postanowił wybrać kraje najsłabiej rozwinięte do analizy szans i zagrożeń włączenia finansowego z kilku powodów. Po pierwsze są to społeczeństwa najbiedniejsze, dlatego ze względów humanitarnych powinno się im poświęcać szczególną troskę i uwagę. Duża część krajów z grupy najsłabiej rozwiniętych ma bolesną historię, naznaczoną wojnami i konfliktami wewnętrznymi lub brutalnym, kolonialnym wyzyskiem ekonomicznym (skrajnym przykładem eksploatacji gospodarczej jest Republika Konga w początkach XX wieku). Roztropne zabieganie o harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy tych krajów to działania, które mogą szczególnie przyczynić się do długofalowego pokoju i stabilności na świecie. Po drugie, autor zauważa, iż w rekomendacjach dla upowszechnienia usług finansowych w krajach najsłabiej rozwiniętych dominują szanse, a mniej mówi się o systemowych zagrożeniach, czego przeciwwagą mogą być prace Gabor i Brooks (2017) oraz Batemana (2014). Po trzecie kraje najsłabiej rozwinięte są mniejszą i bardziej jednolitą grupą w sensie rozwoju społeczno-gospodarczego do analizy włączenia finansowego niż kraje rozwijające się.

Rozważania w pracy odnoszą się ogólnie do grupy krajów najsłabiej rozwiniętych, a nie podejmują osobno specyfiki pojedynczych społeczeństw. Autor ma świadomość, że rozbieżności pomiędzy nimi są znaczące, z uwagi na czynniki: polityczne, religijne, społeczne, kulturę zachowań finansowych, a także z racji odmiennych warunków geograficznych i poziom zurbanizowania poszczególnych krajów. Jednakże przyjęta konwencja artykułu wykluczyła bardziej szczegółowe badania.

2.3. Przykłady sposobów redukcji wykluczenia finansowego oferowane przez sektor FinTech

Ważnym rodzajem wykluczenia finansowego w wielu krajach i regionach jest wykluczenie o podłożu geograficznym. Tradycyjny model banków komercyjnych – oparty na filiach i fizycznej infrastrukturze – musiałby ponieść niewspółmiernie wysokie koszty, aby dotrzeć do ludności w miejscach odludnych i słabo zaludnionych. Nowoczesne, bezprzewodowe technologie teleinformatyczne pozwalają przezwyciężyć zarówno bariery kosztów dla instytucji finan-

sowych, jak i brak powszechnej elektryfikacji regionów. Podstawą dotarcia do nieubankowionych stały się telefony komórkowe, wraz z powołaniem rynku płatności SMS-owych – tak zwanych *mobile money*. Wśród 1,7 miliarda wykluczonych finansowo na świecie telefony komórkowe posiadało miliard z nich, a dostęp do Internetu miało 480 milionów (Demirgüç-Kunt i in., 2018). Przy taniejącej technologii dostępu do Internetu oraz produkcji telefonów komórkowych, w tym smartfonów, można się spodziewać, iż liczba osób bez telefonów będzie dalej w szybkim tempie malała.

Jak podają źródła, w 2020 roku w 96 krajach istniało 310 systemów płatności mobilnych, do których należało około 1,2 miliarda zarejestrowanych kont (Andersson-Manjang i Naghavi, 2021). Należy podkreślić bardzo szybki rozwój branży w ostatnich kilku latach. O ile w marcu 2016 roku było 100 milionów aktywnych kont do płatności mobilnych, o tyle w grudniu 2020 liczba ta przekroczyła 300 milionów.

Najwyraźniejszym przykładem sukcesu technologii FinTech w krajach afrykańskich jest M-PESA. Stała się ona głównym środkiem płatniczym w Kenii, zapewniając możliwość płatności poprzez bezpieczne SMS-y, przy użyciu osobistego numeru identyfikacyjnego (PIN). Odpowiedniki M-PESA funkcjonują obecnie w różnych krajach, nie tylko tych sąsiadujących z Kenią, lecz także w Demokratycznej Republice Konga, Egipcie, Ghanie, Lesotho, Mozambiku, Indiach, jak również w Afganistanie (M-Paisa) i Iraku (Rosik, 2019). Stąd informacje dotyczące M-PESY w Kenii, pomimo iż nie należy ona do grona krajów najsłabiej rozwiniętych, są obiecujące dla biedniejszych społeczeństw.

W 2006 roku wielkość włączenia finansowego w Kenii była poniżej 27%, a zaledwie dekadę później aż 75% dorosłej populacji kraju posiadało dostęp do formalnych usług finansowych (Ndung'u, 2017). System M-PESA, oprócz przesyłania pieniędzy elektronicznego za pomocą SMS-a na konto powiązane z numerem drugiego telefonu bądź na konto bankowe, daje również sposobność jego wymiany na gotówkę i vice versa, a także stanowi środek przechowywania wartości i tworzenia rezerw na karcie SIM. Kenijski sposób płatności mobilnych został opracowany przy współpracy z przedsiębiorstwem Safaricom, które jest członkiem grupy Vodafone, oraz z największym prywatnym bankiem kraju – Commercial Bank of Africa. M-PESA przez lata swojego funkcjonowania podlegała wewnątrz krajowym regulacjom, cyklicznie udoskonalanym przez kenijską instytucję publiczną – Communication Authority (Ndung'u, 2017).

Szybki wzrost włączenia finansowego w Kenii szedł w parze z rozrostem tamtejszego sektora bankowego. W latach 2007–2016 liczba oddziałów banków w Kenii zwiększyła się z 575 do 1443 (Ndung'u, 2017).

Użytkownicy M-PESA są obciążani prowizją, gdy przesyłają lub wypłacają pieniądze za pomocą tego systemu. Wprawdzie wielkość prowizji jest na tyle niska, iż przyciąga miliony użytkowników, raporty wskazują jednak, że monopo-

listyczna pozycja jaką posiada M-PESA stanowi nieoptymalną sytuację dla kenijskich konsumentów, wobec sytuacji na przykład w sąsiedniej Tanzanii (Voorhies i in., 2013). Jak tłumaczy Czernichowski (2018), typ mobilnych płatności funkcjonujący w Kenii to tzw. płatności mobilne zbliżeniowe, podczas gdy w sąsiedniej Tanzanii przyjął się system finansowy oparty na płatnościach mobilnych zdalnych.

Innym rozwiązaniem oferowanym przez sektor FinTech jest wykorzystanie śladu cyfrowego. Pozostawiają go użytkownicy smartfonów, przeglądając portale społecznościowe i inne witryny, dokonując zakupów za pomocą telefonów i płatności internetowych czy korzystając z lokalizacji GPS. Ślad cyfrowy może być użyty do oceny zdolności kredytowej. Takie algorytmy zostały już opracowane przez sektor FinTech, czego przykładem jest przedsiębiorstwo Lenddo (Costa & Ehrbeck, 2015). Funkcjonujący algorytm to szansa na masowe dotarcie do kolejnych użytkowników, bez ponoszenia prawie żadnych dalszych kosztów.

Jak podaje raport Cornelli i in. (2021), w ostatnich latach kredyt udzielany przez sektor Big Tech przewyższył ten dostarczany przez przedsiębiorstwa FinTech. Trend jest z pewnością istotny z perspektywy wykorzystywania śladu cyfrowego. Giganci z branży IT, tacy jak Google i Amazon pochodzący z USA czy Alibaba i Tencent wywodzące się z Chin, są w dogodnej pozycji, aby analizować dane swoich użytkowników zostawiane w sieci na potrzeby dostarczania usług finansowych. Na tę przewagę konkurencyjną Big Technu inne podmioty nie mają odpowiedzi. W 2019 roku oszacowana różnica w udzielaniu kredytu na świecie pomiędzy Big Techem a przedsiębiorstwami FinTech wyniosła 349 miliardów USD (572 miliardy wobec 223 miliardów USD), podczas gdy raptem dwa lata wcześniej, sektor Big Tech nie miał jeszcze pozycji dominującej (Cornelli i in., 2021).

2.4. Znaczenie włączenia finansowego we współczesnym dyskursie społeczno-politycznym

W niniejszym punkcie pokazano duże znaczenie, jakie przypisuje się włączeniu finansowemu we współczesnym dyskursie społeczno-politycznym na świecie, zwłaszcza w wymienionych organizacjach międzynarodowych.

Na szczycie liderów grupy państw G20 w mieście Pittsburgh w USA w 2009 roku dyskutowano nad stabilnością globalnych finansów (we wrześniu 2008 roku miało miejsce dramatyczne w skutkach bankructwo banku inwestycyjnego Lehman Brothers). Jednym z przyjętych zobowiązań przez państwa G20 była poprawa dostępności do usług finansowych wśród biednych. Aby pomóc osiągnąć cele szczytu, przygotowano „Reguły G20 na rzecz innowacyjnego włączenia finansowego” (*G20 Principles for Innovative Financial Inclusion*). W opracowanie reguł były włączone m.in. Międzynarodowa Korporacja Finansowa, ściśle współpracująca z Bankiem Światowym, czy Bill & Melinda Gates Foundation – największa na świecie organizacja filantropijna (Soederberg, 2013).

W 2011 roku na spotkaniu w Meksyku podpisano Deklarację Maya (*The Maya Declaration*), która dopełniała „Reguły G20 na rzecz innowacyjnego włączenia finansowego”. Poparło ją około 80 krajów, które reprezentują 75% nieubankowanych (Soederberg, 2013). Deklaracja zawiera wytyczne na rzecz upowszechnienia włączenia finansowego, które dobrowolnie przyjmują państwa i krajowe instytucje, np. banki centralne.

Kolejnym znaczącym przedsięwzięciem w celu szerszego ubankowienia społeczeństw jest, zawiązany w 2012 roku, sojusz „Lepiej niż Gotówką” (*Better Than Cash Alliance*), którego jednym z inicjatorów był UNCTAD. Sojusz ma na celu zmianę transferów socjalnych państwa z gotówki na przekazy elektroniczne (Gabor & Brooks, 2017). Obejmował on w 2022 roku 80 rządów na świecie (*Better Than Cash Alliance*, 2022).

Cyklicznie odbywają się również spotkania „Sojuszu na rzecz włączenia finansowego” (*Alliance for Financial Inclusion*). Wydarzenia łączą regulatorów i decydentów z licznych krajów. Przykładowo, na szczycie w 2017 roku debatowano, jak można rozumieć powiązania pomiędzy zielonymi finansami, zmianami klimatycznymi i włączeniem finansowym (Volz i in., 2020).

ONZ przedstawił w 2015 roku Cele Zrównoważonego Rozwoju (CZR), które obecnie są na wielką skalę implementowane przez liczne przedsiębiorstwa i rządy na świecie. Cele wielokrotnie odwołują się do włączenia finansowego. Przykładowo pierwszy CZR zakłada likwidację ekstremalnego ubóstwa, w czym dostrzega się kluczową rolę upowszechnienia usług finansowych wśród najuboższych (ONZ, 2018). W 2019 roku Afrykański Bank Rozwoju zainicjował program, którego celem jest przyspieszenie procesu upowszechnienia usług finansowych w Afryce (*African Development Bank Group*, 2019).

Zaprezentowane przykłady pokazują duże znaczenie włączenia finansowego. Zjawisko jest szeroko analizowane teoretycznie, a od przeszło dekady ma miejsce systematyczna promocja upowszechnienia korzystania z usług finansowych przez liczne organizacje międzynarodowe i krajowe, np. banki centralne państw najsłabiej rozwiniętych oraz regionalne, jak Unia Europejska oraz ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*, 2021).

3. Szanse i zagrożenia związane z upowszechnieniem włączenia finansowego

3.1. Szanse dla krajów najsłabiej rozwiniętych

Raport Banku Światowego dotyczący włączenia finansowego pokazuje, iż korzystanie z usług finansowych może przyczynić się na wiele sposobów do rozwoju społeczno-gospodarczego (Demirgüç-Kunt i in., 2018). Ułatwienia w doko-

nywaniu inwestycji przez najuboższych w zdrowie, edukację, prowadzone mikroprzedsiębiorstwa, to szansa na długofalowe wyjście z biedy.

W literaturze wskazuje się, że włączenie finansowe stanowi potencjał dla najuboższych do bezpiecznej tezauryzacji waluty krajowej (Demirgüç-Kunt i in., 2018). Upowszechnienie obrotu bezgotówkowego ma zalety dla biednych zwłaszcza w sytuacjach kryzysowych, kiedy szybko potrzebują finansowego wsparcia. Zapewnia to techniczną możliwość uzyskania transferu środków od krewnego lub znajomego, który mieszka w dalszej odległości. Najubożsi, jeżeli mogą liczyć na pożyczkę w trudnych chwilach, nie muszą oszczędzać kosztem jedzenia, rezygnować z wizyty u lekarza itp. Również dostęp do pożyczek od zarejestrowanych instytucji finansowych może być dogodniejszy wraz z upowszechnieniem technologii teleinformatycznych, a stanowią one konkurencję dla nieformalnych pożyczkodawców. Raport ONZ (2018) wskazuje, iż brak konta bankowego w gospodarstwie domowym przy nagłej chorobie bądź katastrofie naturalnej sprzyja utraceniu aktywów i popadnięciu tej rodziny w pułapkę biedy.

Płatności bezgotówkowe to oszczędność czasu dla społeczeństwa. Zapewniają one możliwość regulacji rachunków znacznie szybciej, przykładowo za wodę, elektryczność i inne usługi, z których korzystają głównie mieszkańcy miast w krajach najslabiej rozwiniętych. Badania pokazują, że kiedy instytucje publiczne w Nigerze zastąpiły transfery socjalne w gotówce płatnościami mobilnymi, oznaczało to dla świadczeniobiorców miesięczną redukcję czasu, który do tej pory spędzali w podróżach do urzędów i czekaniu w kolejkach, o 20 godzin (Brune i in., 2016).

Dla sektora publicznego odejście od świadczeń w gotówce, jeżeli system byłby dobrze zorganizowany, to sposobność do ograniczenia korupcji i zwiększenia efektywności. W Indiach udało się ograniczyć wycieki środków przeznaczonych na zasiłki dla mieszkańców regionów wiejskich, kiedy płatności zaczęły być realizowane poprzez inteligentne karty biometryczne (Muralidharan i in., 2016).

Tworzenie infrastruktury włączenia finansowego to szansa na zwiększenie pożytecznych wydatków. Jednym z nich mogą być mikroubezpieczenia dla rolników czy sektora usług. Ponadto badania Prina (2015) pokazały, że kiedy kierowane przez kobiety gospodarstwa domowe w Nepalu uzyskały bezpłatne konta oszczędnościowe, ich wydatki wzrosły o 15% na wyżywienie (mięso i ryby) oraz o 20% na edukację. Buduje to kapitał społeczny tego jednego z najslabiej rozwiniętych krajów Azji.

Generalnie raport Banku Światowego – instytucji, która podejmuje również praktyczne starania aby zwiększyć globalnie skalę włączenia finansowego, finansując ku temu różne programy – stwierdza, iż społeczeństwo bazujące tylko na transakcjach gotówkowych może nie być finansowo bezpieczne oraz że stan wykluczenia finansowego powoduje utrudnienia w zarządzaniu finansami (Demirgüç-Kunt i in., 2018).

3.2. Zagrożenia związane z upowszechnieniem włączenia finansowego

W niniejszym punkcie opisano trzy grupy potencjalnych zagrożeń związanych z upowszechnieniem włączenia finansowego w krajach najsłabiej rozwiniętych. Te zagrożenia mogłyby być w sporej mierze zniwelowane, gdyby najuboższe społeczeństwa posiadały instytucje w odpowiedni sposób koordynujące i kierujące procesem włączenia finansowego. Bardziej obszerne opracowanie mogłoby przedstawić inne, dodatkowe typy ryzyka, które pojawiają się przy upowszechnieniu dostępu do usług finansowych.

Konwencja artykułu wymusiła pominięcie w rozważaniach niektórych, niemających strictly ekonomicznego wymiaru typów zagrożeń. Mają one jednak z pewnością ważny wpływ na rozwój społeczny. *Ad exemplum*, szybka popularyzacja smartfonów i Internetu oznacza dla najsłabiej rozwiniętych społeczeństw swoistą rewolucję kulturową, wraz z którą pojawiają się różne nowe wyzwania i niebezpieczeństwa. Kolejny przykład może dotyczyć programu zrównoważonego rozwoju ONZ, który promuje w krajach najuboższych, generalnie o wysokiej dzietności i silnych tradycjach rodzinnych, dostęp do tzw. legalnej aborcji, co stoi w kolizji z krajowym prawodawstwem chroniącym życie poczęte. Te znacząco odmienne podstawy etyczne rodzą konflikty i niechęć wśród grup ludności w biednych krajach do przyjęcia jakichkolwiek zaleceń od organów ONZ (Peeters, 2009; Melton, 2019), pomimo że Cele Zrównoważonego Rozwoju dotyczą bardzo różnych wymiarów życia społecznego i gospodarczego.

3.2.1. Ewolucyjne a rewolucyjne zmiany w tradycyjnej gospodarce

Spółeczeństwa krajów najuboższych koncentrują się w dużej mierze na produkcji rolniczej, która jest cykliczna i ściśle związana z okresem wegetacyjnym. Sprawnie i stabilnie funkcjonujący handel może zapewnić zróżnicowanie produktów żywieniowych w diecie ludności, co wpłynie pozytywnie na zdrowie najuboższych. Znaczące ułatwienie dla prowadzenia wymiany towarowej, zwłaszcza wykraczającej poza lokalną społeczność, mogłyby stanowić krótkoterminowe pożyczki finansowe dla rolników bądź pośredników. Stąd włączenie finansowe i rozwój rynku kredytowego może się jawić jako priorytet rozwojowy dla populacji najmniej rozwiniętych państw.

Jednakże w społeczeństwach najbiedniejszych istnieją zwyczaje handlowe oraz sposoby rozliczeń długów, które są poza formalnym systemem finansowym albo odwołują się do półformalnych instytucji finansowych. W literaturze można znaleźć statystyki pokazujące dużą rolę kredytu kupieckiego wśród przedsiębiorców i konsumentów w krajach najsłabiej rozwiniętych (Dary & James, 2018; Choudhury, 2021) czy wysoki poziom transgranicznego handlu nieformalnego w Afryce Subsaharyjskiej (Rybarczyk, 2018).

Analizując historie społeczności, w których życie zbiorowe nie było zorganizowane według modelu rynkowo-pieniężnego (kapitalistycznego), można zauważyć, że pomiędzy grupami ludności wytwarzały się tradycje zapisu długów i ich rozliczenia bez transferu pieniądza. Były one zazwyczaj związane z sezonowością rolnictwa, czyli gałęzią gospodarki, która nadal charakteryzuje kraje najsłabiej rozwinięte. Przykładowo, w wielu częściach Europy, w tym na terenach obecnej Polski, a także w regionach Azji i w Chinach, przez wiele wieków wykorzystywano system rozliczeń oparty na raboszy (Graeber, 2017), czego dowody najlepiej zachowały się w Anglii. Na tym specjalnym kawałku drewna, łamanym i wręczanym dwóm stronom, były zapisywane: wysokość należnego podatku, wartość lokalnie zawieranych umów handlowych czy wielość udzielonej pożyczki pieniężnej, która była płacona, jeżeli strony się na to zgodziły, poprzez pracę fizyczną bądź w towarach.

Jeżeli w kraju najsłabiej rozwiniętym zaimplementowanoby szybko włączenie finansowe na dużą skalę, co zagraniczne zasoby kapitałowe i nowoczesna technologia czynią dzisiaj możliwym, to taka rewolucja może przynieść różne napięcia, a nawet przyczynić się do wybuchów społecznego niezadowolenia. Zaburzyłoby to pokoleniowy ład bądź lokalne zwyczaje dłużno-handlowe, które może nie działają optymalnie z perspektywy nowoczesnego kraju rozwiniętego, ale zapewniają pewną stałą metodę organizacji życia społecznego.

Odpowiedzią na to zagrożenie jest poznanie regionalnych i krajowych zwyczajów dłużno-kupieckich, zakorzenionych w rodzimej kulturze oraz oszacowanie wielkości tych nieformalnych operacji gospodarczych. Przeprowadzenie wywiadów byłoby wskazane, aby powołane krajowe instytucje mogły zaproponować ewolucyjne, a nie rewolucyjne zmiany, koordynując je z włączeniem finansowym.

Również raport Banku Światowego (Demirgüç-Kunt i in., 2018) wykazuje świadomość, iż włączenie finansowe może przynieść lepsze wyniki, jeżeli będzie szło w parze z analizą lokalnej sytuacji i potrzeb. Raport cytuje w tym kontekście pracę Dupas i in. (2016).

3.2.2. Wybór optymalnej strategii rozwoju przedsiębiorstw, zachowując stabilność finansowo-gospodarczą kraju

Bateman (2014) jest krytyczny wobec skutków polityki upowszechnienia mikropożyczek w słabo rozwiniętych regionach. Podaje przykłady różnych krajów, jak: RPA, Boliwia, Nikaragua, Maroko, Pakistan i Bośnia, gdzie ta strategia przyczyniła się do skrajnych wahań cyklu koniunkturalnego – od wzrostu mikroprzedsiębiorstw do ich licznych upadków.

Powyższe obserwacje mogą posłużyć jako ostrzeżenie, iż algorytmy finansowe oferowane przez sektor FinTech, które miałyby w zautomatyzowany sposób kierować środkami finansowymi do mikroprzedsiębiorstw w krajach najsłabiej rozwiniętych, mogą okazać się zgubne dla rozwoju gospodarczego.

W trzeciej dekadzie XX wieku można hipotetycznie rozpatrywać także udzielanie mikrokredytów przez jeden podmiot-monopolistę, ku czemu Big Tech wraz ze swoimi algorytmami ma potencjał (Cornelli i in., 2021). Zwiększa to ryzyko systemowej niestabilności gospodarczo-finansowej bardziej, niż gdyby krajowy sektor obejmował małe i średnie przedsiębiorstwa fintechowe.

Bateman (2014) dopełnia swoje szerokie rozważania o rozwoju przedsiębiorczości, wskazując, iż polityka regionu bądź kraju powinna być oparta na systemie finansowym, który pozwala efektywnie kierować środki finansowe do „odpowiednich” przedsiębiorstw, czyli organizacji, które poprzez swoją wielkość, specjalizację, elastyczność, pozycję rynkową, powiązania z mniejszymi podmiotami itp., zdaje się, iż będą w stanie pożytecznie wykorzystać pożyczone środki. Jednocześnie dobry system finansowy powinien ograniczać udzielanie środków nieodpowiednim podmiotom, na przykład zbyt małym, które nie staną się motorem wzrostu gospodarczego i nie wytrzymają konkurencji.

Bateman (2014) podaje przykłady z historii Europy Zachodniej i Azji Wschodniej w XX wieku, aby pokazać implementację skutecznej strategii do powstania konkurencyjnych branż przemysłu, poprzez efektywną alokację kredytów. Zauważa on, że w analizowanych krajach zaistniały wspomagające się instytucje – lokalne banki spółdzielcze, banki rozwoju, oraz organy administracyjne, które podążając za opracowaną wizją polityki rozwojowej i rozumiejąc potrzeby miejscowej gospodarki, zapewniły solidną podstawę do długotrwałego wzrostu i rozwoju przedsiębiorstw. Jednakże strategii kooperacji instytucjonalnej według Batemana nie może zapewnić algorytm fintechów, czego władze państwa decydującego się na szybkie upowszechnienie włączenia finansowego powinny mieć świadomość.

3.2.3. Bezpieczeństwo danych i prawo do prywatności

Potencjalne zagrożenie związane z włączeniem finansowym stanowi bezpieczeństwo danych. Przykładowo, w 2012 roku doszło do awarii serwerów obsługujących mobilne płatności M-PESA w Kenii, co spowodowało nagłe trudności dla milionów użytkowników (Wanambisi, 2012). Wyzwaniem jest fakt, iż odpowiedzialność za dane powinny ponosić instytucje państwa najsłabiej rozwiniętego, podczas gdy bardzo biedne społeczeństwa zmagają się generalnie z brakiem wykształconej i doświadczonej kadry.

Dalsze źródło potencjalnych problemów to transparentność wykorzystania śladu cyfrowego oraz innych danych od użytkowników usług finansowych w kraju najsłabiej rozwiniętym. Miejscowy konsument może nie mieć w ogóle świadomości, że powinno mu przysługiwać prawo do prywatności.

3.3. Problem badawczy – różnice w postrzeganiu motywów do promocji włączenia finansowego w krajach najsłabiej rozwiniętych

W punkcie 2.4 omówiono zagadnienie upowszechnienia dostępu do usług finansowych w krajach najsłabiej rozwiniętych, które odgrywa znaczącą rolę dla opiniotwórczych i finansowo wpływowych organizacji międzynarodowych, jak Bank Światowy oraz ONZ, upatrując w nim sposobu na redukcję ubóstwa. W promocję działań na rzecz włączenia finansowego zaangażowane są kręgi polityczne, jak G20 bądź Unia Europejska, oraz organizacje filantropijne, m.in. Bill and Melinda Gates Foundation.

Niektórzy badacze, jak Soederberg (2013), dochodzą do wniosków, iż zorganizowana promocja włączenia finansowego jest częścią szerszej agendy rozwoju społeczno-gospodarczego. Zagospodarowuje ona próżnię po wcześniejszych neoliberalnych strategiach rozwoju, przede wszystkim po konsensusie waszyngtońskim. Również Gabor i Brooks (2017) stawiają wnioski, iż nie można widzieć upowszechnienia usług finansowych w krajach słabo i najsłabiej rozwiniętych jako odizolowanego procesu. Ekonomistka Gabor (2021) argumentuje, iż jest to element trwającej transformacji globalnego systemu finansowego, opartego m.in. na bankowości równoległej (*shadow banking*). Na nowym etapie globalizacji finansowej kapitałodawcy pochodzący generalnie z Globalnej Północy poszukują zyskownych inwestycji w krajach Globalnego Południa, gdyż zaczyna ich brakować w krajach wysoko rozwiniętych – z uwagi na wewnętrzne przemiany w kapitalizmie finansowym oraz na starzejącą się populację. Międzynarodowe instytucje finansowe miałyby być zainteresowane inwestycjami w ubogich regionach, w tym w formie partnerstwa publiczno-prywatnego. Dla biednych społeczeństw byłaby to sposobność na uzyskanie potrzebnej infrastruktury, na przykład szpitali, dróg, elektrowni, co byłoby także zgodne z Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ. Aby jednakże nawiązać innowacyjne stosunki wierzyciel – dłużnik, państwo słabo lub najsłabiej rozwinięte musi posiadać odpowiednio rozwinięty system finansowy, dostosowany do standardów epoki finansjalizacji, w której podstawową rolę odgrywa zarządzanie ryzykiem. Znaczące wykluczenie finansowe w populacji stanowi ku temu przeszkodę.

Przy przyjęciu inwestycji w formie partnerstwa publiczno-prywatnego, na przykład od globalnego funduszu inwestycyjnego, to państwa najsłabiej rozwinięte – poprzez instytucje finansowe, na przykład swój bank centralny bądź regionalny bank rozwoju – ponosiłyby określone ryzyko związane z projektem, co zagraniczny inwestor miałby zagwarantowane w kontrakcie. Gabor (2021) podaje przykład wywodzącego się z Francji funduszu inwestycyjnego Meridiam, który do tej pory dokonał inwestycji w opisaną formułę partnerstwa publiczno-prywatnego, m.in. w Senegal, Etiopii, Kenii, Nigerii, czy na Wybrzeżu Kości Słoniowej.

Wedle powyższej interpretacji pewne grona polityczne i finansowe mają ekonomiczny interes, aby promować upowszechnienie włączenia finansowego w biednych krajach, gdyż przyczyni się to do rozwoju tamtejszego systemu finansowego, a to wpływa pośrednio na sytuację, w której duzi inwestorzy, wywodzący się na przykład z państw G20, mogliby uzyskać sposobności do zyskowego lokowania tam kapitału. Jak podkreślają Gabor (2020) lub Sau (2019), postępująca transformacja systemu finansowego, czyli tzw. kapitalizm finansowy bądź finansjalizacja, która rozpoczęła się w USA, a później przyjęła się w większości innych krajów wysoko rozwiniętych, wymuszają poszukiwanie zyskowych inwestycji w słabo rozwiniętych regionach. Proces ma swoje uzasadnienie w naturze takiego typu kapitalizmu, który dla długofalowej stabilności poszukuje inwestycji o wyższej stopie wzrostu, niż może mu zapewnić rynek krajów wysoko rozwiniętych. Z takiej perspektywy wspomniany interes ekonomiczny należy widzieć w szerszym wymiarze niż wyłącznie zysk. Osobnym zagadnieniem jest czy dla najsłabiej rozwiniętych krajów model rozwojowy oparty na inwestycjach w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego będzie optymalny (Dafermos i in., 2021).

Zagraniczni inwestorzy mogą mieć również dodatkowe powody ekonomiczne do promocji włączenia finansowego, jak chęć ekspansji na nowe rynki, do rzesz konsumentów, których potencjał zostałby zidentyfikowany poprzez analizę pozostawionego przez nich śladu cyfrowego. Niniejszy problem badawczy skupia się jednak na spojrzeniu na promocję włączenia finansowego jako elementu powiązanego z ewolucją globalnego systemu finansowego. W tym kontekście można zadać pytanie, dlaczego niektórzy badacze (Soederberg, 2013; Gabor & Brooks, 2017; Bateman, 2014) zauważają ten wymiar, a nie ma do niego odwołań w opiniotwórczych publikacjach Banku Światowego czy organu ONZ – UNCTAD? To pytanie badawcze, jak zostanie pokazane, łączy się z odmiennym podejściem do teorii systemu monetarnego.

W dalszej części punktu starano się krótko omówić dwa zasadniczo różne podejścia do emisji pieniądza – egzogeniczne i endogeniczne, a także odpowiadające im teorie bankowości, czy szerzej – teorie systemu monetarnego. Podano również przykład, który ilustruje, iż Bank Światowy w swoich publikacjach akcentuje egzogeniczne spojrzenie na system finansowy, podczas gdy niektórzy heterodoksyjni ekonomiści je kontestują.

W ekonomii głównego nurtu dominuje egzogeniczne postrzeganie podaży pieniądza, która pozostaje pod kontrolą konkretnego banku centralnego. Założenie o egzogeniczności pieniądza jest ściśle związane z teorią bankowości, tzw. teorią systemu rezerwy cząstkowej (Werner, 2016), obejmującą koncepcję mnożnika pieniężnego, która jest popularna w polskich podręcznikach akademickich (Wudkowski, 2020). Z kolei na endogeniczność podaży pieniądza wskazują różne nurty w ekonomii heterodoksyjnej (Bludnik, 2018). Trzon tego założenia stanowi obserwacja, że podaż pieniądza bankowego nie jest kontrolo-

wana przez bank centralny (Grostal i in., 2016, s. 58), lecz jest pochodną sytuacji na rynku kredytu – wypadkową decyzji banków komercyjnych, popytu przedsiębiorstw i osób fizycznych na kredyt, a także skali wydatków przez państwo, uwzględniając deficyt budżetowy.

Ponadto, zgodnie z endogenicznym spojrzeniem na podaż pieniądza, uznaje się istnienie prywatnych podmiotów finansowych, które mogą kreować określone instrumenty dłużne, różne od depozytów bankowych, stojące od nich niżej w swoistej hierarchii monetarnej (Mehrling, 2012). Jak tłumaczą Murau i Pforr (2020), w ramach sektora bankowości równoległej (*shadow banking*) kreowane są nowe instrumenty dłużne, które spełniają wiele funkcji pieniądza dla poszczególnych instytucji finansowych, stąd określa się je jako *shadow money* i są one wymienne na depozyty bankowe (przykładem krótkoterminowych *shadow money* jest instrument typu *overnight repo*).

Zrozumienie endogeniczności podaży pieniądza ma rosnące znaczenie w epoce zglobalizowanego systemu finansowego, gdzie na świecie coraz większą rolę odgrywa system bankowości równoległej. Jednakże główny nurt ekonomii nie analizuje globalnego systemu finansowego w sensie monetarnym – emisji instrumentów *shadow money* (Murau, 2017), gdyż ekonomia klasyczna w pierwszej kolejności nie uznaje endogeniczności pieniądza w ramach bankowości depozytowo-kredytowej. Główny nurt ekonomii traktuje udzielanie kredytu przez bank komercyjny jako pośrednictwo finansowe (Werner, 2016), gdzie bank udostępnia środki kredytobiorcy na podstawie uprzednio zgromadzonych oszczędności. Tymczasem endogeniczna teoria bankowości, nazwana przez Wenera (2016) teorią kreacji kredytu, wskazuje, że bank komercyjny za każdym razem kiedy realizuje kredyt, tworzy na ten cel pieniądz bankowy, nową siłą nabywczą, działającą w ramach systemu bankowego. Bank-kredytodawca ponosi przy udzieleniu kredytu ryzyko wypłacalności (pożyczka może nie zostać spłacona), a także ryzyko płynności (Wudkowski, 2020).

Bank Światowy w swoim raporcie „Global Financial Development Report 2014: Financial Inclusion” daje klarowny przykład, iż nie podąża za endogeniczną teorią systemu monetarnego (World Bank Group, 2013, s. 74–75). Raport, odnosząc się do rozpoczęcia globalnego kryzysu finansowego w USA z końca pierwszej dekady XXI wieku, sugeruje, iż to brak u kredytobiorców zdolności finansowych (*financial capability*) był przyczyną załamania, które rozlało się później na cały świat. Tymczasem wedle literatury heterodoksyjnej, to zachowanie instytucji finansowych w sektorze bankowości równoległej stanowiło sedno załamania finansowego w USA w 2008 roku, które dość późno spotkało się z reakcją nadzoru finansowego i amerykańskiego banku centralnego. Murau (2017) podaje, że chodziło o serię historycznych zachowań. Należy dodać, że wspomniany raport Banku Światowego (2013) nie odwołuje się do jakiegś kon-

kretniej, spójnej teorii systemu monetarnego, wskazując również na zagrożenia związane z nadmierną akcją kredytową.

W punkcie pokazano, iż rola promocji włączenia finansowego w systemie finansowym krajów najsłabiej rozwiniętych może być różnie postrzegana w zależności od teorii systemu monetarnego, do której odwołuje się oceniający. Spojrzenie heterodoksyjne niektórych badaczy (Gabor & Brooks, 2017; Gabor, 2021) wskazuje, iż upowszechnienie włączenia finansowego w biednych krajach leży w interesie ekonomicznym inwestorów wywodzących się z Globalnej Północy, co ma związek z konstrukcją globalnego systemu finansowego.

Autor niniejszego artykułu utożsamia się z endogeniczną teorią systemu monetarnego (Wudkowski, 2020), dlatego uważa, że kierunek myślenia referowanych w artykule ekonomistów (Gabor & Brooks, 2017; Bateman, 2014; Soederberg, 2013) jest wart dalszego zbadania w kontekście włączenia finansowego oraz aby lepiej rozumieć postępującą ewolucję globalnego systemu finansowego².

Należy odnotować, że potencjalny motyw długofalowego zysku, który jest atrakcyjny dla instytucji finansowych, nie musi przekreślać istnienia innych motywacji, wykraczających poza finansową korzyść, żeby zagraniczne podmioty promowały usługi finansowe w słabo rozwiniętych regionach. Upowszechnienie włączenia finansowego, które może być szybkim sposobem na masowe wyjście ze skrajnego ubóstwa, jest podejmowane przez przeróżne organizacje, stąd nie powinno się zakładać, że cele ich działania się pokrywają. Należy również podkreślić, że instytucje publiczne – nadzór finansowy – mogą podjąć kroki, aby ograniczyć bądź dostosować działalność przedsiębiorstw z sektora FinTech do wizji krajowej polityki rozwojowej.

Podsumowanie

Proces upowszechnienia usług finansowych w krajach najsłabiej rozwiniętych szybko i systematycznie postępuje, a napędzają go rozwiązania oferowane przez sektor FinTech, jak płatności przez telefony komórkowe. W artykule starano się pokazać, iż włączenie finansowe, które obejmuje m.in. mikropożyczki i tworzenie różnych powiązań finansowych społeczeństwo-biznes wiąże się zarówno ze znaczącymi szansami, jak i z zagrożeniami związanymi z rozwojem społeczno-gospodarczym. Na podstawie przygotowanej analizy autor doszedł do wniosku, iż aby zminimalizować zagrożenia, potrzebne są instytucje lokalne i krajowe, które tak

² Być może globalna architektura finansowa ulegnie znaczącym zmianom w przyszłości, na skutek napięć geopolitycznych na świecie, które przybrały na sile po agresji militarnej Rosji na Ukrainę w lutym 2022.

pokierują upowszechnieniem usług finansowych, żeby nie zaburzyć zastanego modelu gospodarczego w danym kraju i żeby efektywnie – wedle obranej strategii rozwoju – kierować środkami finansowymi (kredyty finansowe) do przedsiębiorstw. Algorytmy informatyczne zdają się nie być w stanie pokierować optymalnie środkami finansowymi na rozwój gospodarczy, jeżeli zabraknie kooperacji z lokalnymi i krajowymi instytucjami, które będą miały wizję rozwoju i będą rozumiały specyfikę regionalnej gospodarki. Przy powołaniu takich instytucji wydaje się, że kraje najslabiej rozwinięte potrzebowałyby wsparcia zewnętrznego od bogatszych, lepiej zorganizowanych w wymiarze gospodarczym państw, natomiast proponowanej formy pomocy nie oferuje obecnie, np. Bank Światowy.

Zamiana transferów socjalnych z gotówkowych na bezgotówkowe, jak pokazują przykłady niektórych krajów, może przyczynić się do zmniejszenia korupcji i oszczędności czasu dla świadczeniobiorców. Dobrze przeprowadzone włączenie finansowe to szansa na szybką redukcję skrajnego ubóstwa dla dużej części społeczeństwa oraz na bardziej efektywny i dynamiczny wzrost gospodarczy.

W artykule dużo miejsca poświęcono zidentyfikowanemu problemowi badawczemu. Wskazano iż, niektórzy ekonomiści są w stanie wytłumaczyć, odnosząc się do heterodoksyjnego spojrzenia na globalny system finansowy, że różne grona polityczno-finansowe mają ekonomiczny interes, aby promować upowszechnienie włączenia finansowego w regionach słabo rozwiniętych. Na nowym etapie globalizacji finansowej kapitałodawcy pochodzący generalnie z Globalnej Północy poszukują zyskownych inwestycji w krajach Globalnego Południa (Gabor, 2021), a sam proces można opisać jako wymuszany przez naturę kapitalizmu finansowego (Sau, 2019). Aby nawiązać innowacyjne stosunki wierzyciel – dłużnik, państwo najslabiej rozwinięte musi posiadać odpowiednio rozwinięty system finansowy, wobec czego znaczące wykluczenie finansowe populacji stanowiłoby przeszkodę. W artykule przytoczono opiniotwórcze raporty Banku Światowego, które nie odnoszą się do takiej wizji, gdyż, jak wytłumaczono, odwołują się do innej (egzogonicznej) teorii systemu monetarnego. Autor, utożsamiając się z endogeniczną teorią pieniądza, uważa, iż powiązanie włączenia finansowego z ewolucją globalnego systemu finansowego jest warte dalszego zbadania w kolejnych pracach. Ekonomiści z krajów najslabiej rozwiniętych mogliby czerpać z heterodoksyjnego spojrzenia na globalny system finansowy (Gabor, 2020), co miałoby im pomóc zrozumieć zawikłaność relacji finansowych, w których ich państwa mogą się znaleźć. Przykładem takich relacji są partnerstwa publiczno-prywatne już zrealizowane w licznych krajach afrykańskich przez fundusze inwestycyjne, wywodzące się z krajów wysoko rozwiniętych.

Autor sądzi, że spostrzeżenia dotyczące szybko postępującego włączenia finansowego, które zawarł w niniejszym artykule, mogą być adekwatne również dla krajów rozwijających się. Dzielą one w wielu obszarach podobne nadzieje i zmagają się z analogicznymi problemami, co kraje najslabiej rozwinięte.

Bibliografia

- African Development Bank Group. (2019, 18 lipca). *Launch of the Africa Digital Financial Inclusion Facility*. Pobrano 5 września 2022 z: <https://www.afdb.org/en/news-and-events/launch-of-the-africa-digital-financial-inclusion-facility-19333>.
- Alliance for Financial Inclusion. (2021). *2021 Maya Declaration Progress Report – A Decade-Long Journey*. <https://www.afi-global.org/publications/2021-maya-declaration-progress-report-a-decade-long-journey/>.
- Andersson-Manjang, S.K. & Naghavi, N. (2021). *State of the Industry Report on Mobile Money 2021*. GSM Association. <https://www.adfi.org/publications/state-industry-report-mobile-money-2021-gsma>.
- Association of Southeast Asian Nations. (2021). *Joint Statement of the 7th ASEAN Finance Ministers and Central Bank Governors' Meeting (AFMGM)*. Pobrano 5 września 2022 z https://asean.org/wp-content/uploads/Joint_Statement_of_the_7th_AFMGM.pdf.
- Bateman, M. (2014). South Africa's Post-Apartheid Microcredit-Driven Calamity. *Law, Democracy & Development*, 18(1), 92–135. <https://doi.org/10.4314/idd.v18i1.6>.
- Better Than Cash Alliance. (b. d.). *Members*. Pobrano 5 września 2022 z <https://www.betterthancash.org/about/members>.
- Bludnik, I. (2018). Postkeynesowskie teorie endogenicznej podaży pieniądza. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 80(2), 159–170. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2018.80.2.12>.
- Brune, L., Giné, X., Goldberg, J. & Yang, D. (2015). *Facilitating Savings for Agriculture: Field Experimental Evidence from Malawi*. *Economic Development and Cultural Change*, 64(2), 187–220. <https://doi.org/10.1086/684014>.
- Choudhury, N. (2021). *The Regulation of Informal Trade Credit (Ograyi) in Afghanistan*. *Asian Journal of Law and Society*, 1–29. <https://doi.org/10.1017/als.2020.58>.
- Cornelli, G., Frost, J., Gambacorta, L., Rau, R., Wardrop, R. & Ziegler, T. (2021). *Fintech and Big Tech Credit: What Explains the Rise of Digital Lending? CESifo Forum, ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich*, 22(2), 30–34.
- Costa, A. & Ehrbeck, T. (2015). *A Market-Building Approach to Financial Inclusion*. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 10(1–2), 53–59. https://doi.org/10.1162/inov_a_00229.
- Czernichowski, K. (2018). Rozwój płatności mobilnych M-PESA w Tanzanii. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (523), 120-127. <https://doi.org/10.15611/pn.2018.523.10>.
- Dach, Z. (2011). Rozwój społeczno-gospodarczy w teorii ekonomii. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, (872), 5–16.
- Dary, S.K. & James, H. (2018). Trade credit supply in African agro-food manufacturing industry: Determinants and motives. *Agricultural Finance Review*, 78(3), 312–329. <https://doi.org/10.1108/AFR-03-2017-0017>.
- Dafermos, Y., Gabor, D. & Michell, J. (2021). The Wall Street Consensus in pandemic times: what does it mean for climate-aligned development? *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 42(4), 1–14. <https://doi.org/10.1080/02255189.2020.1865137>.
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L.F., Singer, D., Ansar, S. & Hess, J. (2018). *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29510>.

- Dupas, P., Karlan, D.S., Robinson, J. & Ubfal, D. (2016). Banking the unbanked: Evidence from three countries. *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(2), 257–297. <https://doi.org/10.1257/app.20160597>.
- Gabor, D. & Brooks, S. (2017). The digital revolution in financial inclusion: international development in the fintech era. *New Political Economy*, 22(4), 423–436. <https://doi.org/10.1080/13563467.2017.1259298>.
- Gabor, D. (2020). Critical macro-finance: A theoretical lens. *Finance and Society*, 6(1), 45–55. <https://doi.org/10.2218/finsoc.v6i1.4408>.
- Gabor, D. (2021). The Wall Street Consensus. *Development and Change*, 52(3), 429–459. <https://doi.org/10.1111/dech.12645>.
- Girón, A., Kazemikhasragh, A., Cicchiello, A.F. & Panetti, E. (2021). Financial Inclusion Measurement in the Least Developed Countries in Asia and Africa. *Journal of The Knowledge Economy*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-021-00190-4>.
- Graeber, D. (2017). *Dług. Pierwsze pięć tysięcy lat*. Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
- Grostał, W., Jabłecki, J., Beniak, P., Ciżkowicz-Pękała, M., Skrzyszewska-Paczek, E., Wesołowski, G. & Żuk, P. (2016). Alternatywne strategie polityki pieniężnej. *NBP*. <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/18710>.
- Kołodziejczyk, K. (2015). Ewolucja miejsca krajów rozwijających się w międzynarodowym systemie handlowym. W E. Stadtmuller, & Ł. Fijałkowski (red.), *Normy wartości i instytucje we współczesnych stosunkach międzynarodowych* (T. 1; s. 225–241). Rambler.
- Koźliński, T. (2010). *Wykluczenie płatnicze w Polsce i innych krajach UE*. Departament Systemu Płatniczego, Narodowy Bank Polski. http://www.nbp.pl/systemplatniczy/wykluczeniefinansowe/download/wykluczenie_platnicze_w_polsce_i_innych_krajach_ue.pdf.
- Kwiatkowski, E. (2005a). Pojęcie i mierniki wzrostu gospodarczego. W R. Milewski & E. Kwiatkowski (red.), *Podstawy Ekonomii* (wyd. 3; s. 280–283). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kwiatkowski, E. (2005b). Produkt i dochód narodowy jako miary poziomu rozwoju gospodarczego i dobrobytu. W R. Milewski & E. Kwiatkowski (red.), *Podstawy Ekonomii* (wyd. 3; s. 243–245). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lazarowicz, A. (2022). *Obowiązek posiadania konta bankowego przez przedsiębiorcę*. Pobrano 6 września 2022 z <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-obowiazek-posiadania-konta-bankowego-przez-przedsiębiorce>.
- Lewicka, B. (2016). Oszczędnościowo-kredytowa alternatywa w krajach rozwijających się. *Nowoczesne Zarządzanie Biznesem / Kurier Finansowy* (1). <https://alebank.pl/sprawy-miedzynarodowe-oszczednosciowo-kredytowa-alternatywa-w-krajach-rozwijajacych-sie/?id=56725&catid=938>.
- Maciejasz-Świątkiewicz, M. (2013). *Wykluczenie finansowe i narzędzia jego ograniczania*. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Maciejasz-Świątkiewicz, M. (2016). Poprzez włączenie finansowe ku społecznej sprawiedliwości. W O. Janikowska & J. Słodczyk (red.), *Globalna sprawiedliwość* (s. 141–150). Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Mehrling, P. (2012). *A Money View of Credit and Debt*. Barnard College, Columbia University; Institute for New Economic Thinking. https://www.cigionline.org/sites/default/files/inet2012mehrling_amoneyviewofcreditanddebt.pdf.

- Melton, G. (2019, 20 listopada). *Pro-Life Nations Reject U.N.'s Cultural Colonialism on Abortion, Population Control*. The Heritage Foundation. <https://www.heritage.org/life/commentary/pro-life-nations-reject-uns-cultural-colonialism-abortion-population-control>
- Muralidharan, K., Niehaus, P. & Sandip, S. (2016). Building State Capacity: Evidence from Biometric Smartcards in India. *American Economic Review*, 106(10), 2895–2929. <https://doi.org/10.1257/aer.20141346>.
- Murau, S. (2017). *The Political Economy of Private Credit Money Accommodation. A Study of Bank Notes, Bank Deposits and Shadow Money*. [Niepublikowana praca doktorska], City University of London, Department of International Politics.
- Murau, S. & Pforr, T. (2020). Private Debt as Shadow Money? Conceptual Criteria, Empirical Evaluation and Implications for Financial Stability. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4264552>.
- Ndung'u, N. (2017). *M – Pesa, a Success Story of Digital Financial Inclusion* (Policy memo). Blavatnik School of Government, University of Oxford. <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/publications/m-pesa-success-story-digital-financial-inclusion>.
- UNSGSA. (2018). *Igniting SDG Progress through Digital Financial Inclusion*. ONZ. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&n-r=2655&menu=1515>.
- Peeters, M.A. (2009). A Spousal Hour. *Ave Maria Law Review*, 8(1). <https://lawreview.avemarialaw.edu/wp-content/uploads/2019/06/AMLR.v8i1.peeters.pdf>.
- Prina, S. (2015). Banking the Poor via Savings Accounts: Evidence from a Field Experiment. *Journal of Development Economics*, 115, 16–31. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.01.004>.
- Rybarczyk, R. (2018, 8 grudnia). *Transgraniczny, dobry i nielegalny. Handel w Afryce omija formalne procedury*. Wnp.pl. <https://www.wnp.pl/rynki-zagraniczne/transgraniczny-dobry-i-nielegalny-handel-w-afryce-omija-formalne-procedury,335453.html>.
- Sau, L. (2019). Schumpeter vs. Minsky on the Evolution of Capitalism and Entrepreneurship. *Working Papers*, 23. Department of Economics and Statistics Cognetti de Martiis.
- Soederberg, S. (2013). Universalising Financial Inclusion and the Securitisation of Development. *Third World Quarterly*, 34(1), 593–612. <https://doi.org/10.1080/01436597.2013.786285>.
- UNCTAD. (2021). *The Least Developed Countries in the Post-COVID World: Learning from 50 Years of Experience*. ONZ. https://unctad.org/system/files/official-document/ldc2021_en.pdf.
- UNCTAD. (2022). *Total and urban population, annual*. UNCTADstat. Pobrano 5 września 2022 z <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=97>.
- Volz, U., Knaack, P., Nyman, J., Ramos, L. & Moling, J. (2020). *Inclusive Green Finance: From Concept to Practice*. Alliance for Financial Inclusion; SOAS University of London. <https://www.afi-global.org/publications/inclusive-green-finance-from-concept-to-practice/>.
- Voorhies, R., Lamb, J. & Oxman, M. (2013). *Fighting Poverty Profitably. Transforming the Economics of Payments to Build Sustainable, Inclusive Financial Systems*. The Bill & Melinda Gates Foundation. <https://www.mfw4a.org/sites/default/files/>

- resources/2013-09-16_10-23-16_fighting_poverty_profitably_transforming_the_economics_of_payments_to_build_sustainable_inclusive_finance_systems.html.
- Wanambisi, L. (2012, 28 października). *M-PESA suffers complete outage*. Capital Business <https://www.capitalfm.co.ke/business/2012/10/m-pesa-suffers-complete-outage/>.
- Warchlewska, A. (2020). Wokół istoty wykluczenia finansowego. Ujęcie przeglądowe. *Finanse i Prawo Finansowe*, 1(25), 123–140. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171596141>.
- Werner, R.A. (2016). A lost century in economics: Three theories of banking and the conclusive evidence. *International Review of Financial Analysis*, 46, 361–379. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.08.014>.
- World Bank. (2013). *Global Financial Development Report 2014: Financial Inclusion*. <http://hdl.handle.net/10986/16238>.
- Wudkowski, J. (2020). *Kryzys finansowy lat 2008–2010 i jego konsekwencje w polskiej gospodarce – analiza z perspektywy dwóch teorii bankowości: kreacji kredytu i rezerwy cząstkowej* [Praca magisterska, Uniwersytet Łódzki]. Archiwum Prac Dyplomowych UŁ. <https://apd.uni.lodz.pl/diplomas/147320>.
- Zespół wGospodarce. (2016, 6 marca). *Mała duża rewolucja przy okazji programu „Rodzina 500 plus”*. wGospodarce.pl. <https://wgospodarce.pl/informacje/23640-mala-duza-rewolucja-przy-okazji-programu-rodzina-500-plus>.

PAWEŁ JOCHYM CZYK*, WOJCIECH WYDMAŃSKI**

Cyfrowy pasażer i usługi *Mobility as a Service* a prawa pasażera i regulacje prawne aplikacji telemetrycznych na rynku kolejowym

Streszczenie

Niniejszy artykuł przedstawia perspektywy zmian zachodzących na rynku przewozów pasażerskich w zakresie dostarczania narzędzi teleinformatycznych do przekazywania informacji dla pasażerów oraz dystrybucji biletów w kontekście przepisów unijnych i transformacji cyfrowej, w tym rozwoju koncepcji MaaS (*Mobility as a Service*). Poruszono w nim również kwestie prawa pasażerów i regulacji aplikacji telemetrycznych do przewozów pasażerskich oraz przyszłych koncepcji rozwoju narzędzi teleinformatycznych czy wymogów przekazywania danych między podmiotami rynku kolejowego.

Słowa kluczowe: prawa pasażerów, aplikacje telemetryczne, techniczne specyfikacje interoperacyjności, prawo kolejowe, prawo konsumenckie, prawo nowych technologii.

JEL: K, R, O

Digital Passenger and Mobility as a Service in Contrast to Passenger Rights and Legal Regulations of Telemetry Applications in the Rail Market

Abstract

This paper outlines the prospects for change in the passenger transport market for the provision of ICT tools for passenger information and ticket distribution in the context of EU legislation and digital transformation, including the development of the MaaS (*Mobility as a Service*) concept, as well as discusses the passenger rights and regulation of telemetric applications for passenger transport. The paper addresses future concepts for the development of ICT tools and requirements for the transfer of data between rail market actors.

* Paweł Jochymczyk – student III roku prawa na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa. ORCID: 0000-0002-5540-4323.

** Wojciech Wydmański – absolwent kierunku prawo na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego, Bankowa 11B, 40-007 Katowice. ORCID: 0000-0002-9619-5062.

Keywords: passenger rights, telemetry applications, technical specifications for interoperability, railway law, consumer law, new technologies law.

Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie perspektywy zmian zachodzących na rynku przewozów pasażerskich w zakresie dostarczania narzędzi teleinformatycznych do przekazywania informacji dla pasażerów oraz dystrybucji biletów w kontekście przepisów unijnych i transformacji cyfrowej, w tym wdrożenia usług opartych na modelu MaaS. Zaprezentowano regulacje prawne, które umożliwiają wymianę informacji między podmiotami rynku regulowanego, jakim jest rynek kolejowy, oraz obowiązek udostępniania informacji pasażerom jako użytkownikom końcowym oraz możliwość zaangażowania się podmiotów fintechowych w zmiany na rynku kolejowym.

Omawiane są w szczególności przepisy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie¹ oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1371/2007 z dnia 23 października 2007 r. dotyczącego praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym i ich wzajemnej relacji². Poruszone zostały również regulacje nowego rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2021/782 z dnia 29 kwietnia 2021 r. dotyczącego praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym³, które zastąpi dotychczasowe rozporządzenie 1371/2007. W artykule omówiono wyrok Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej w sprawie C-136/11 Westbahn Management GmbH przeciwko ÖBB Infrastruktur AG⁴ mający kluczowe znaczenie dla wykonywania obowiązku udostępniania informacji między uczestnikami rynku kolejowego. Poruszona tematyka ma kluczowe znaczenie w obliczu postępu technicznego i coraz większej popularności mobilnych aplikacji do zakupu biletów oraz korzystania przez pasażerów z internetowych systemów informacji o podróżach kolejowych. Pojawiające się nowe koncepcje na rozwój mobilności jako usługi, stała modernizacja rynku i coraz większa popularność aplikacji takich podmiotów fintechowych, jak SkyCash czy Koleo, sprawiają, że tematyka regulacji aplikacji telemetrycznych i powiązanych

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz. U. UE L 138/44 z 26.05.2016).

² Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym (Dz. U. UE L 315/14 z 3.12.2007).

³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/782 z dnia 29 kwietnia 2021 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym (Dz. U. UE L 172/1 z 17.05.2021).

⁴ Wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 22 listopada 2012 r., Westbahn Management GmbH przeciwko ÖBB-Infrastruktur AG, sygn. C-136/11.

z nimi praw pasażera staje się niezwykle ważna. Również podmioty tradycyjnego sektora bankowego mogą wykorzystać cyfrowe elementy do świadczenia usług dystrybucji biletów na rynku kolejowym. Współpraca banków i fintechów z sektorem kolejowym staje się perspektywą bliską do realizacji w ciągu najbliższych lat, stąd ważna jest analiza wymagań prawnych, jakie stawia prawo unijne przed podmiotami dystrybuującymi usługi kolejowe w sposób zdalny. Podmioty rynku fintechowego mogą odegrać ważną rolę w zwiększaniu dostępności do kolei.

W przeprowadzonych badaniach została wykorzystana metoda formalno-dogmatyczna, zakładająca analizę językową i celowościową aktów normatywnych oraz innych źródeł prawa. Za pomocą tej metody poddano analizie regulacje prawne, literaturę przedmiotu oraz orzecznictwo. Analiza *de lege lata* ma na celu objaśnienie obecnych regulacji i ich wpływu na prawa pasażerów oraz koncepcję MaaS (*Mobility as a Service*), szczególnie w obliczu postępującej cyfryzacji kolei i wdrażania nowych platform dystrybucji biletów przez przewoźników. Koncepcja MaaS⁵ zakłada integrację za pośrednictwem wspólnych platform i aplikacji klientów różnych usług pasażera, takich jak planowanie podróży, dokonywanie rezerwacji i płatności za bilety w środkach transportu.

Artykuł składa się z trzech części przedstawiających zmiany w sektorze kolejowym w Polsce w kontekście europeizacji oraz regulacji europejskich, wymogi prawne dla aplikacji telemetrycznych w kontekście praw pasażera i regulacji unijnych, obowiązku stosowania aplikacji telemetrycznych, ze szczególnym uwzględnieniem orzecznictwa, a także przepisów nowego rozporządzenia 2021/782. Porusza również możliwe dla podmiotów fintechowych wymogi jakie muszą spełnić, by świadczyć usługi we współpracy z sektorem kolejowym na rzecz pasażerów.

1. Rozwój, europeizacja, cyfryzacja

W ostatnich latach obserwujemy wzrost liczby użytkowników mobilnych aplikacji bankowych. Powszechniejsze staje się łączenie różnych elementów naszego życia za pomocą tych aplikacji. Są one wzbogacane różnymi funkcjami, mającymi zwiększyć atrakcyjność korzystania z poszczególnych platform bankowych. Dzięki integracji innowacyjnych usług aplikacje służą nam do zakupu biletów do kina, płatności za dostęp do serwisów streamingowych czy zakupów biletów na mecze piłki nożnej. Integrują one także możliwość dokonywania płatności za transport, w tym publiczny (Deloitte, 2020). Zainteresowanie współpracą z koleją wyrażają również podmioty branży FinTech, szczególnie w zakresie płatności za bilety i ich dystrybucji. PKP Intercity, największy przewoźnik dalekobieżny w Polsce, podpi-

⁵ Zob. dalej szczegółowe omówienie.

sał umowę z mPay dotyczącą dystrybucji biletów przewoźnika (aleBank.pl, 2022). Usługi dodane (*Value Added Services*) do aplikacji fintechowych i bankowych obejmujące transport kolejowy muszą spełniać wymagania związane z regulacjami praw pasażerów.

Coraz poważniejszym staje się również łączenie dostępu do różnych środków transportu. Sektor FinTech może podzielić się doświadczeniami w integracji różnych usług w jednej aplikacji. Koncepcja umieszczenia różnych usług związanych ze środkami transportu na jednej platformie określona została jako *Mobility as a Service*. Obecnie nie istnieje jednolita definicja tego typu usług. Należy przyjąć jak najbardziej szeroką definicję MaaS. Na potrzeby niniejszej publikacji autorzy przyjmują, że model MaaS polega na integracji wielu usług związanych z formami transportu zarówno publicznego, jak i prywatnego w ramach planowania, rezerwacji i płatności na jednej platformie w celu stworzenia jednolitego systemu mobilności.

Ostatnia dekada na polskich liniach kolejowych to czas wzrostu liczby pasażerów kolei. Jest ona jednym z najbardziej powszechnych środków transportu, tylko w listopadzie 2021 roku w Polsce z kolei korzystało 25,1 miliona pasażerów. Od początku ubiegłej dekady notowany jest stały wzrost liczby pasażerów z 263,8 do 335,9 mln pasażerów w roku 2019 (*Przewozy pasażerskie...*, 2022). Trend wzrostu został zakłócony przez pandemię, jednak w okresie postepidemicznym następuje powrót pasażerów do kolei⁶. Za przykład mogą służyć ostatnie wyniki przewozowe największego polskiego przewoźnika dalekobieżnego spółki PKP Intercity, które zanotowało rekordową miesięczną liczbę pasażerów od początku istnienia spółki (Przybylski, 2022).

Kolei w Polsce oraz Europie nie ominęła również cyfryzacja i wzrost popularności nowych technologii. Cyfryzacja stała się jednym z głównych priorytetów kolei, na co wskazuje raport opublikowany w 2016 roku przez największe branżowe organizacje kolejowe CER, CIT, EIM i UIC (CER, 2016). Wydarzenia, które odbywały się w trakcie pisania tego artykułu, tylko ukazują wzrost zainteresowania elektroniczną formą nabycia biletów na podróżę koleją. Wprowadzony 5 maja 2022 roku przez największego polskiego przewoźnika dalekobieżnego – PKP Intercity – system „dynamicznej” sprzedaży biletów w pierwszych dniach użytkowania „cieszył się tak dużą popularnością”, że doznał awarii spowodowanej przeciążeniem systemu. Dynamiczna sprzedaż biletów przyczyniła się do największego miesięcznego wyniku sprzedaży biletów przez spółkę od momentu jej powstania. Niezależnie od pozytywnych aspektów wdrożenia systemu dynamicznej sprzedaży biletów należy zauważyć, iż system zawierał błędy

⁶ Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego, Urząd Transportu Kolejowego. Pozyskano z: <https://utk.gov.pl/pl/dokumenty-i-formularze/opracowania-urzedu-tran/1-8979,Sprawozdanie-z-funkcjonowania-rynku-transportu-kolejowego-2021.html> (pobrano: 28.07.2022).

(Śmietana, 2022). Nowy system przyczynił się do wzrostu frekwencji w pociągach o 40% w stosunku do przed pandemicznego 2019 roku (Izydorek, 2022).

Podjęte działania przez Unię Europejską zmierzają do unowocześnienia, zintegrowania i liberalizacji rynku kolejowego w Europie. Od 2001 roku Unia Europejska wprowadza pakiety kolejowe, dążąc do integracji transportu, zwiększenia bezpieczeństwa i modernizacji technicznej kolei, otwarcia jej na konkurencyjność, połączenia w spójną całość, a przede wszystkim zwiększenia popularności kolei (Miedzińska, 2017). Kwestia liberalizacji rynku kolejowego znalazła szerokie opracowanie w literaturze (Miedzińska, 2018, s. 403–417; Kraśniewski, 2017, s. 237–252). Z punktu widzenia niniejszego artykułu największe znaczenie będzie miał III pakiet kolejowy, w którym starano się zapewnić większą ochronę praw pasażerów (Kraśniewski, 2017, s. 244). Poza pakietami kolejowymi przyjęto również Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności, które nie ominęły systemów dystrybucji biletów, a w szczególności informacji przekazywanych przez nie pasażerom. Regulacje te są skorelowane z udostępnianiem informacji między podmiotami rynku kolejowego. Komisja Europejska stwierdza, że do 2030 r. transport europejski będzie charakteryzował się cyfryzacją, automatyzacją i integracją biletową (Antonowicz & Majewski, 2022). Jednym z narzędzi do realizacji założeń Komisji może być współpraca sektora kolejowego z branżą FinTech, w zakresie dystrybucji biletów czy standardów cyfrowych. Jakość i nowoczesność rozwiązań aplikacji telemetrycznych staje się nieodłącznym elementem nowoczesnej kolei. W ocenie autorów niniejszego artykułu innowacyjność polskiej kolei to nie tylko składy Pendolino, lecz także aplikacje mobilne i systemy telemetryczne. Nieodłącznym elementem polskiej kolei stały się takie aplikacje, jak Koleo, Skycash, Portal Pasażera. Największy polski przewoźnik dalekobieżny od 2015 roku zwiększył liczbę sprzedanych biletów w formie zdalnej z 30 do 60% (Izydorek, 2022). Przekazywanie danych oraz informacji pasażerom staje się nieodłącznym elementem rozwijającego się rynku kolejowego (Antonowicz & Majewski, 2022, s. 143). Zakup biletów na komunikację kolejową staje się powoli również elementem aplikacji bankowych. Przykładem jest możliwość zakupu w aplikacji banku Millennium biletów na komunikację miejską, w tym na Szybką Kolej Miejską w Warszawie. Usługę zapewnia przez aplikację banku Millennium w tym przypadku Mobilet. Perspektywy wdrażania sprzedaży biletów stają się powszechne (Izydorek, 2022). Ciekawą aplikacją w zakresie usług MaaS jest Whim, która działa w Helsinkach oraz West Midlands w Wielkiej Brytanii. Integruje ona różne środki transportu, opierając płatność na modelu abonamentowym lub na opłacie każdorazowego przewozu na zasadzie *pay-as-you-go* (Kozak, 2017). Aplikacja ta jest zaliczana do trzeciego poziomu MaaS, obecnie najbardziej zaawansowanego i wdrożonego (Cohen, 2019). Tego typu aplikacje docelowo mogą służyć do poprawy efektywności oferty przewozowej i tym samym rentowności połączeń kolejowych (Mantelero, 2015, s. 313).

Technologie obejmują coraz więcej obszarów rynku kolejowego (Antonowicz & Majewski, 2022, s. 143). W czerwcu 2021 r. PKP Informatyka ogłosiła przetarg na zastąpienie systemu Kurs 90, podstawowego obecnie systemu dystrybucji biletów w kasach. Wspomnianą zmianę, w postaci wprowadzenia dynamicznego systemu sprzedaży biletów, wprowadziła spółka PKP Intercity. Zgodnie z zapowiedziami w kolejnych latach do grona przewoźników dalekobieżnych dołączą w Polsce spółki, które uzyskały przydzielenie otwartego dostępu przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, jak RegioJet⁷ i Leo Express⁸, których głównym narzędziem dystrybucji biletów jest sprzedaż internetowa. Dodatkowo przyznano otwarty dostęp dla innych przewoźników⁹, również korzystających z internetowych systemów dystrybucji biletów. Zapowiedź wejścia dla inwestorów na polski rynek ogłosił również niemiecki FlixTrain, będący spółką zależną przewoźnika autokarowego FlixBus. W tym wypadku podstawowym systemem dystrybucji biletów będzie prawdopodobnie również sieć internetowa. Szczególnie ważne zmiany to wymiana systemu Kurs 90 (Szymajda, 2021), który został pozyskany od Deutsche Bahn na początku lat 90. ubiegłego wieku i wymaga wymiany na nowy. Tendencję do poprawy systemów informacji pasażerskiej oraz systemów dystrybucji biletów, w tym aplikacji mobilnych oraz stron internetowych, można wyraźnie zaobserwować jako jeden z elementów cyfryzacji kolei (Antonowicz & Majewski, 2022, s. 145). Trend ten jest widoczny również w innych państwach europejskich. Przykładem może być Hiszpania, gdzie krajowy zarządca infrastruktury wdrożył aplikację mobilną, w której informacja o ruchu pociągów została rozszerzona o plany stacji kolejowych, strefy handlowe i inne połączone usługi. Innym przykładem może być Austria, gdzie ÖBB – narodowy kolejowy przewoźnik austriacki – używa swojej usługi Railnet do przekazywania informacji o podróży w czasie rzeczywistym, dostarczania inforozrywki na pokładzie pociągu oraz zapewnienia dostępu do bezprzewodowego Internetu (Pieriegud, 2017, s. 21–22).

Ważnym elementem cyfryzacji kolei jest oferowanie usługi *door-to-door* (CER, 2016). Kolej może stać się elementem większego systemu podróży. Sys-

⁷ Decyzja nr DPP-WOPN.718.1.2022.JK Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 31 marca 2022 r. z wniosku RegioJet a. s. o ponowne rozpatrzenie sprawy przyznania otwartego dostępu dla pasażerskich przewozów kolejowych w zakresie odcinka przebiegającego przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na trasie międzynarodowej Kraków Główny–Rijeka/Split–Kraków Główny (Dz. Urz. UTK z 2022 r., poz. 6).

⁸ Decyzja nr DPP-WOPN.718.2.2019.PL Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie przydzielenia otwartego dostępu przewoźnikowi Leo Express Global dla trasy międzynarodowej w relacji Praha hl. n.–Terespol–granica państwa i w relacji powrotnej (Dz. Urz. UTK z 2019 r., poz. 45).

⁹ Decyzja NR DRRK-WR.717.30.2017.AnK Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 4 kwietnia 2018 r. w sprawie przyznania Arriva RP sp. z o.o. z siedzibą w Toruniu otwartego dostępu dla pasażerskich przewozów kolejowych na trasie Wejherowo–Warszawa Lotnisko Chopina–Wejherowo (Dz. Urz. UTK z 2018 r., poz. 17).

temy teleinformatyczne powinny być projektowane w taki sposób, aby podróż dla użytkowników kolei była jak najwygodniejsza. Kolej powinna oferować pokładowe usługi internetowe i rozrywkowe, aby odpowiedzieć na rosnące zapotrzebowanie klientów na dostęp do Internetu, umożliwiając im korzystanie z telefonów, tabletów i laptopów w celach rozrywkowych i zawodowych. Postęp taki jest związany z wejściem na rynek nowego typu pasażerów (konsumentów) określanych mianem *homo mobilis*. Pieriegud (2017) określa taki typ pasażera poprzez zespół cech: „nowe rozumienie wolności i komfortu życiowego, cybermentalność, potrzeba ciągłego bycia online, dostępu do Internetu i komunikowania się za pomocą mediów społecznościowych, a także potrzeba nowych zindywidualizowanych produktów i usług dostępnych natychmiast, czyli na żądanie (*on demand*)”. Nie należy jednak zapominać o podstawowej roli takich systemów, czyli dostarczaniu niezbędnych informacji pasażerom. Problematyka ta staje się coraz bardziej aktualna ze względu na wspomniane przemiany, jakie mają zachodzić na polskich torach oraz rozwój usług w modelu *Mobility as a Service*. Szczególnie usługa w formule MaaS uważana jest za początek nowej rewolucji w zakresie transportu porównywalnej do przemian związanych z masową produkcją samochodów osobowych (Zawieska, 2018, s. 32). Pierwsze załączki rozwoju usługi w ramach modelu MaaS widać w rozwoju aplikacji, na przykład Jakdojadę. Integrujący opłaty, bilety i płatności model oparty na usługach MaaS zwiększa wygodę i swobodę wyboru pasażerów, a także może obniżyć koszty podróży w systemach transportu publicznego (Cohen, 2019). Kolej może być katalizatorem zmian koncepcji podróży, czego przykładem jest uruchomienie przez Deutsche Bahn Qixxit, czyli ogólnokrajowego systemu, który umożliwia planowanie podróży za pomocą środków komunikacji zarówno publicznej, jak i prywatnej oraz możliwość płatności w aplikacji (Goodall i in., 2017, s. 119).

Niezwykle ważnym w kontekście rozwoju usług MaaS i przejścia komunikacji do usługi typu *door-to-door* wydaje się podejście do tzw. ostatniej mili (*last mile*). W ocenie autorów kolejne regulacje z zakresu prawa pasażera mogą objąć docelowo również aspekt integracji transportu kolejowego z innymi środkami transportu poprzez przekazywanie danych dla „ostatniej mili”. Rozwijany model nowej mobilności ma zapewnić integrację różnych środków transportu. Przykładowo wskazać należy integrację za pomocą jednej płatności usług świadczonych dla pasażerów, tak aby mogli skorzystać z usług systemu *carshare*, *bikeshare* lub *ride-hailing* w celu podróży z i do systemu kolei podmiejskiej (Cohen, 2019).

Warto podkreślić, że dane zbierane przez aplikacje telemetryczne mogą stać się narzędziem do planowania i rozwoju usług mobilności. Obecnie przyjmuje się, że dane o mobilności pasażerów będą stanowiły „nowe złoto światowej mobilności” (Fleisher i in., 2020, s. 12). Analiza danych umożliwia wgląd zarówno w preferencje społeczności, jak i w poszczególnych jednostek (pasażerów;

Mantelero, 2015, s. 311). Dzięki danym możliwe będzie opracowanie skomplikowanych modeli mobilności pasażerów i dostosowanie rozkładów, ale również wpięcie kolei w model MaaS. Ważnymi posiadaczami takich danych mogą okazać się platformy nie takie jak Koleo, IC Navigator czy nawet te niezwiązane z koleją, jak Uber czy Bolt, ale te, które oferują usługi kompleksowe pod względem dostarczania informacji o podróżach (typu *door-to-door*), takie jak Google (Fleisher i in., 2020). Stąd ważne jest, by przyszłe usługi cyfrowe na kolei były lepiej zintegrowane w modelu MaaS i opracowywane pod kątem świadczenia usług kompleksowych. Szczególnie ważne wydaje się przyjęcie takiego modelu w aglomeracjach. Warto wspomnieć, szczególnie w kontekście coraz większych problemów z zagospodarowaniem przestrzennym, że dane z systemów typu MaaS mogą wspomóc proces zagospodarowania przestrzennego (Mantelero, 2015, s. 312). Wzrost popularności sprzedaży elektronicznej (Urząd Transportu Kolejowego, 2022) i zapowiedź kolejnych zmian w dystrybucji biletów, w tym za pomocą produktów oferowanych przez sektor FinTech, stwarzają wyzwania dla firm zarówno kolejowych, jak i finansowych. Wyzwaniem jest spełnienie regulacji dotyczących praw pasażerów, tak aby aplikacje były funkcjonalne i spełniały wymagania prawne.

2. Prawo unijne a aplikacje telemetryczne

17 czerwca 2008 roku Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej przyjęły dyrektywę w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie. Dyrektywa ta określa w załączniku nr II podsystemy, które muszą spełniać wymogi technicznych specyfikacji interoperacyjności (dalej TSI)¹⁰. Wszystkie państwa członkowskie UE mają zobowiązanie w postaci obowiązku wdrożenia TSI w zakresie interoperacyjności krajowych systemów kolejowych na mocy dyrektywy 2008/57/WE oraz ją zastępującej dyrektywy 2016/797¹¹. Prawodawca unijny określił TSI w art. 2 lit. i dyrektywy 2008/57/WE jako: „specyfikacje przyjęte zgodnie z niniejszą dyrektywą, obejmujące każdy z podsystemów lub część podsystemu celem spełnienia zasadniczych wymagań oraz zapewnienia intero-

¹⁰ TSI oznaczają specyfikacje dotyczące podsystemów i składników interoperacyjności, w tym części podsystemów, określające szczegółowe wymagania techniczne i funkcjonalne, obejmujące również procedury i metody oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności kolei, a także warunki eksploatacji i utrzymania, określane i ogłaszane przez Komisję Europejską na podstawie dyrektywy, mające na celu zapewnienie zgodności podsystemów, ich części i składników interoperacyjności z zasadniczymi wymaganiami oraz zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości i systemu kolei konwencjonalnej.

¹¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz. U. UE L 138/44 z 26.05.2016).

peracyjności systemu kolei”¹². Szersze ujęcie wskazuje doktryna prezentowana przez Iwonę Miedzińską (2017, s. 243).

System kolei został podzielony na dwa podstawowe obszary: podsystemy strukturalne, takie jak: infrastruktura, energia, tabor i sterowanie, oraz podsystemy funkcjonalne, jak: utrzymanie ruchu kolejowego i aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich i towarowych¹³. Wymagania TSI są publikowane w formie rozporządzeń UE. Oznacza to, że TSI TAP (*Telematics Applications for Passengers*) i zawarte w nich zobowiązania – dotyczące zarządców infrastruktury, przedsiębiorstw kolejowych i innych zainteresowanych stron – są dla tych podmiotów wiążące. Dyrektywa 2008/57/WE w załączniku II ust. 1 lit. b tiret trzeci określa jako podsystem aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich i dla przewozów towarowych. Zgodnie z ust. 2 pkt 2.6 lit. a załącznika nr II dyrektywy 2008/57/WE pojęcie „aplikacji telemetrycznych” obejmuje „aplikacje dla przewozów pasażerskich, w tym systemy informowania pasażerów przed podróżą i w czasie jej trwania, systemy rezerwacji i płatności, zarządzanie bagażem oraz zarządzanie połączeniami między pociągami oraz z innymi środkami transportu”¹⁴. Identycznie definicję aplikacji telemetrycznych sformułowano w załączniku II ust. 2 pkt 2.6 lit. a nowej dyrektywy¹⁵. Tak szeroka definicja, polegająca na wyliczeniu funkcji jakie aplikacje telematyczne mogą spełniać, stanowi o chęci jak najszerszego uregulowania zagadnienia przez unijnego ustawodawcę. Do aplikacji telemetrycznych należy tym samym zaliczyć produkty fintechowe i bankowe, w tym aplikacje umożliwiające zakup biletów kolejowych. Aplikacje takie jako element dystrybucji biletów podlegają pod przepisy TSI TAP. Szczególnie ważne w obliczu wyzwań stojących przed branżą FinTech i twórcami aplikacji opartymi na koncepcji MaaS, związanymi z większym oferowaniem usług podmiotom z branży kolejowej, jest zaoferowanie produktów zgodnych z TSI TAP oraz prawami pasażerów.

Aplikacje mają umożliwić większą dostępność pasażerom transportu kolejowego, poprawić interoperacyjności w obrębie europejskich kolei, zmniejszyć bariery techniczne przy wchodzeniu na rynki kolejowe państw członkowskich oraz ułatwić pasażerom uzyskanie informacji o rozkładzie jazdy, biletach i aktualizacjach ruchu pociągów.

Zgodnie z motywem piątym rozporządzenia Komisji Unii Europejskiej nr 454/2011 z dnia 5 maja 2011 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich” transeuropejskiego systemu kolei celem TSI TAP jest określenie

¹² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie (Dz. U. UE L 191/1 z 18.07.2008).

¹³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797, op. cit.

¹⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE, op. cit.

¹⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797, op. cit.

procedur i interfejsów w zakresie udzielania informacji oraz wystawiania biletów pasażerom za pośrednictwem powszechnie dostępnych technologii. System powinien obejmować wymianę informacji w zakresie aspektów, takich jak: udzielania pasażerom informacji przed podróżą i w czasie jej trwania, systemów rezerwacji i płatności, zarządzania bagażem, wystawiania biletów w kasach biletowych, automatach biletowych, pociągach oraz za pośrednictwem telefonu, Internetu lub innych powszechnie dostępnych technologii informatycznych, a także zarządzania połączeniami między pociągami i połączeniami z innymi środkami transportu¹⁶.

TSI TAP umożliwia harmonizację procedur, danych i komunikatów wymienianych między systemami komputerowymi przedsiębiorstw kolejowych, zarządców infrastruktury i sprzedawców biletów w celu zapewnienia wiarygodnych informacji pasażerom oraz sprzedaży biletów na przejazd w sieci kolejowej Unii Europejskiej, zgodnie z rozporządzeniem 1371/2007 dotyczącym praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym.

Obowiązek stosowania TSI TAP nałożony jest na przedsiębiorstwa kolejowe, zarządców infrastruktury, zarządców stacji oraz sprzedawców biletów. Do ostatniej grupy możemy zaliczyć również wszystkie podmioty dystrybuujące bilety w formie elektronicznej. Przykładem podmiotu, który dokonuje dystrybucji jest dostawca usługi możliwości zakupu biletu za pomocą aplikacji bankowej. Przykładem rynkowym świadczenia takiej usługi dla komunikacji miejskiej, w tym pociągów podmiejskich i wewnątrz miastowych, jest moBILET, który przykładowo udostępnia swoje usługi klientom za pomocą aplikacji Banku Millennium. Biorąc pod uwagę potencjał rynku w przyszłości możemy spodziewać się szerszej współpracy podmiotów FinTech z przewoźnikami kolejowymi i organizatorami transportu.

Zgodnie z pkt 2.1.1. załącznika nr I do rozporządzenia nr 454/2011 sprzedawcy biletów i przedsiębiorstwa kolejowe zobowiązani są udzielać informacji przed podróżą i w czasie jej trwania za pomocą aplikacji telemetrycznych¹⁷. Szczegółowy zakres tych informacji określa załącznik nr II do rozporządzenia 1371/2007. Warto zaznaczyć, że celem rozporządzenia 1371/2007 było zniwelowanie nierówności w stosunkach między podmiotem rynku kolejowego a pasażerem na korzyść tego ostatniego (Kłosowski, 2014, s. 68). W tym też kontekście należy dokonywać przepisów rozporządzenia 1371/2007.

Znaczenie prawa do informacji w rozporządzeniu 1371/2007 podkreśla fakt wymienienia wielokrotnie prawa do informacji lub prawa do jej uzyskania przez

¹⁶ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 454/2011 z dnia 5 maja 2011 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Aplikacje telematyczne dla przewoźników pasażerskich” transeuropejskiego systemu kolei (Dz. U. UE L 123/11 z 12.05.2011).

¹⁷ Ibidem.

prawodawcę w motywach rozporządzenia (Kłosowski, 2016, s. 165). Przekazywanie informacji ma odbywać się zgodnie z normami TSI, co określa motyw piąty rozporządzenia 1371/2007 i to właśnie normy TSI określają szczegółowy sposób udostępniania informacji¹⁸. W kontekście tematyki artykułu należy zwrócić uwagę na motyw ósmy oraz dziewiąty do rozporządzenia 1371/2007:

„(8) Dostarczanie informacji i wystawianie biletów pasażerom w ruchu kolejowym powinno być ułatwione poprzez dostosowanie systemów komputerowych do wspólnych wymogów.

(9) Dalsze wdrażanie systemów informacji o podróży oraz rezerwacji powinno odbywać się zgodnie z TSI”¹⁹.

Punkt 2.1.1. załącznika nr I do rozporządzenia nr 454/2011 odwołuje się do załącznika nr II do rozporządzenia 1371/2007, który wymienia następujące informacje mające być przekazane pasażerom za pomocą aplikacji telemetrycznych: ogólne warunki umów mające zastosowanie do umowy, rozkłady jazdy i warunki odbycia najszybszej podróży, rozkłady jazdy i warunki najniższych opłat za przewóz, dostępność, warunki dostępu i dostosowanie pociągu do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej sprawności ruchowej, możliwość i warunki przewozu rowerów, dostępność miejsc siedzących w wagonach dla palących i dla niepalących w klasie pierwszej i drugiej oraz w kuszetkach i wagonach sypialnych, działania mogące przerwać lub opóźnić połączenia, usługi dostępne w pociągu, procedury odbioru zagubionego bagażu oraz procedury wnoszenia skarg, jako informacje, które można uzyskać przed podróżą, oraz już w trakcie podróży: usługi świadczone w pociągu, następną stację, opóźnienia, główne możliwości przesiadek, kwestie bezpieczeństwa i ochrony²⁰. W zakresie wykładni pojęć, sformułowania użyte w załączniku mogą budzić wątpliwości (Kłosowski, 2016, s. 161–176).

Warto nadmienić, że również na podstawie art. 18 ust. 1 rozporządzenia 1371/2007 pasażerowie powinni być informowani o sytuacji, czasie przyjazdu i odjazdu w przypadku opóźniania przyjazdu lub odjazdu²¹.

Prawo do informacji wynikające z rozporządzenia 1371/2007 dotyczy różnych form oraz postaci przekazywanych informacji. Obowiązkiem jest dostarczenie pasażerowi informacji, które związane są ze świadczeniem usług przez przedsiębiorstwa, a które są wymagane przez prawa pasażera. Obowiązek ten obejmuje również informacje spoza załącznika II do rozporządzenia 1371/2007

¹⁸ Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym (Dz. U. UE L 315/14 z 3.12.2007).

¹⁹ Ibidem.

²⁰ Ibidem.

²¹ Ibidem.

(Kłosowski, 2014, s. 74). Oznacza to, że również w zakresie pozostałych przepisów rozporządzenia 1371/2007 oraz przepisów odrębnych może istnieć obowiązek udostępnienia za pomocą aplikacji telemetrycznych.

Zgodnie z punktem 2.1.2. załącznika nr I do rozporządzenia nr 454/2011: „pomiędzy systemami rezerwacji i sprzedaży biletów oraz systemami płatności poszczególnych sprzedawców biletów i przedsiębiorstw kolejowych będzie miała miejsce wymiana informacji, co ma na celu umożliwienie pasażerom dokonania opłaty za wspomniane bilety, rezerwacje i usługi dodatkowe w odniesieniu do podróży i usług wybranych przez pasażerów”²². Podobnie sformułowano punkt 2.1.4. tego załącznika: „pomiędzy przedsiębiorstwami kolejowymi i sprzedawcami biletów będzie miała miejsce wymiana informacji, co ma na celu umożliwienie sprzedawcom biletów wystawiania biletów, biletów bezpośrednich oraz biletów uzupełniających, a także dokonywania rezerwacji, pod warunkiem ich dostępności”²³. Wymogi takiej wymiany mogą objąć również usługi oferowane przez branżę FinTech w ramach współpracy z podmiotami rynku kolejowego.

Zgodnie z wyżej wspomnianymi punktami prawodawca unijny dążył do obowiązku przekazywania danych umożliwiających rezerwację i sprzedaż biletów między systemami sprzedaży poszczególnych przedsiębiorstw a przewoźnikami kolejowymi z wykorzystaniem zarówno tradycyjnych kas, jak i aplikacji mobilnych.

Ważnym elementem obecnego systemu prawnego jest art. 8 rozporządzenia 1371/2007, który w ust. 1 wprowadza obowiązek udostępniania pasażerom przez przedsiębiorstwa kolejowe oraz sprzedawcy biletów w imieniu jednego lub kilku podmiotów informacji wymienionych w załączniku II część I w odniesieniu do oferowanych przez sprzedawców lub przedsiębiorstwa połączeń. W stosunku do przewoźników nałożono dodatkowo obowiązek informowania w czasie podróży o informacjach w załączniku II część II. Informacje mają być przekazywane w sposób umożliwiający korzystanie z nich, w tym szczególną uwagę należy poświęcić potrzebom osób z upośledzeniem słuchu lub wzroku²⁴. Tym samym obowiązek udostępnienia informacji z załącznika II może objąć również produkty fintechowe, pod warunkiem dystrybucji w nich biletów. Przy uruchomieniu funkcjonalności obejmującej sprzedaż biletów kolejowych w aplikacjach oferowanych przez branżę FinTech ważne jest uwzględnienie wymogów z rozporządzenia 1371/2007.

Nie sposób również pominąć kwestii biletów kolejowych. Bilety takie mogą zostać wystawione „w formie elektronicznego zapisu danych, które mogą być

²² Rozporządzenie Komisji (UE) nr 454/2011 z dnia 5 maja 2011 r., op. cit.

²³ Ibidem.

²⁴ Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady, op. cit.

przekształcone w formę pisemną” (Raczyńska, 2008, s. 61). Wspomnieć należy, że w doktrynie ukształtował się katalog przykładowych informacji, które powinny znaleźć się na biletach kolejowych. Wymienia się przede wszystkim takie informacje, jak: nazwę wydawcy, relację lub strefę przejazdu, wysokość należności za przejazd oraz rodzaj i wysokość ewentualnej zniżki. Wskazać trzeba, że wydawca biletu, w tym elektronicznego, ma możliwość dowolnego kształtowania treści i wzorca biletów, w tym umieszczania na nich dodatkowych informacji (Kłosowski, 2014, s. 76). Wspomniane wyżej informacje znajdujące się na biletach kolejowych, powinny zostać udostępnione pasażerowi przez aplikacje mobilne przy zakupie biletu i powinny znajdować odzwierciedlenie w interfejsie graficznym aplikacji bądź formie elektronicznej biletu udostępnionej pasażerowi (np. bilet w formacie PDF wysłany na mail pasażera). Elementy biletu powinny być również udostępniane, w ramach współpracy kolei z sektorem bankowym, w aplikacjach mobilnych banków oferujących usługi sprzedaży biletów kolejowych.

Ważne jest również udostępnianie przez przewoźników przez systemy telemetryczne, w tym aplikacje mobilne taryf i integracji połączeń, co jest szczególnie skomplikowane ze względu na możliwość występowania różnych preferencji pasażera. Na tym tle problematyczne wydaje się zjawisko „ukrywania” przez przewoźników informacji o niektórych połączeniach (Kowalik, 2017, s. 110). Nie jest to dopuszczalne z punktu widzenia rozporządzenia 1371/2007. Również podmioty z branży FinTech będą musiały uzyskać dostęp do danych w celu spełnienia wymagań udostępnienia różnych wariantów przewozu pasażerom lub możliwości przesiadek w tym w czasie rzeczywistym.

3. Obowiązki udostępnienia danych zgodnie z TSI TAP

Dane udostępniane są przez operatorów za pomocą aplikacji telemetrycznych, zgodnie z TSI TAP²⁵. Przewoźnicy kolejowi powinni otrzymywać dane wymagane przez TSI TAP, by udostępnić je pasażerom, w ramach „minimalnego dostępu do infrastruktury”. Wynika to z treści art. 13 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego: „Zarządcy infrastruktury zapewniają wszystkim przedsiębiorstwom kolejowym, w niedyskryminacyjny sposób, minimalny pakiet dostępu określony w załączniku II pkt 1”²⁶. Zgodnie z załącz-

²⁵ Dyrektywa 2001/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2001 r. w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkownika infrastruktury kolejowej oraz przyznawanie świadectw bezpieczeństwa (Dz. U. UE L 75/29 z 15.03.2001).

²⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego (Dz. U. UE L 343/32 z 14.12.2012).

nikami II pkt 1 lit. f dyrektywy 2012/34/WE minimalny pakiet obejmuje również: „wszystkie pozostałe informacje wymagane do wdrożenia lub prowadzenia przewozów, dla których została przyznana zdolność przepustowa”²⁷.

Pogląd taki znajduje odzwierciedlenie w orzecznictwie Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej. TSUE stwierdził w wyroku C-136/11 Westbahn Management GmbH przeciwko ÖBB-Infrastruktur AG, że: „jeśli przedsiębiorstwo kolejowe może dostarczyć jedynie informacji dotyczących jego własnych możliwości przesiadkowych, przedsiębiorstwo dysponujące większą siecią będzie mogło dostarczyć swym podróżnym informacji bardziej kompletnych niż te, które może zapewnić przedsiębiorstwo dysponujące ograniczoną liczbą linii, [...] po drugie, z obowiązkiem informowania pasażerów. Aby zostało wykonane prawo dostępu do infrastruktury kolejowej, przedsiębiorstwa kolejowe winny zatem żądać dostarczenia przez zarządcę tej infrastruktury w czasie rzeczywistym informacji dotyczących głównych możliwości przesiadkowych zapewnianych przez inne przedsiębiorstwa kolejowe, aby móc, zgodnie z art. 5 w związku z pkt 1 lit. e) załącznika II do dyrektywy 2001/14²⁸, wdrożyć przewozy, dla których została przyznana zdolność przepustowa”²⁹.

Autorzy niniejszego artykułu w pełni podzielają pogląd wyrażony przez Trybunał. Stwierdzić należy, że zgodnie z orzeczeniem TSUE zarządca infrastruktury jest zobowiązany do przekazywania, na niedyskryminujących zasadach, przedsiębiorstwom kolejowym danych dotyczących pociągów innych przedsiębiorstw kolejowych w czasie rzeczywistym, jeśli stanowią one główne możliwości przesiadek w rozumieniu części II załącznika II do rozporządzenia nr 1371/2007. Podobnie należy traktować inne informacje zawarte w części II załącznika II do rozporządzenia nr 1371, takie jak: usługi świadczone w pociągu, następna stacja, opóźnienia, główne możliwości przesiadek, kwestie bezpieczeństwa i ochrony. Przekazywanie danych między przedsiębiorstwami kolejowymi ma duże znaczenie ze względu na możliwość podjęcia współpracy z koleją spółek sektora FinTech. Tylko jeśli przedsiębiorca kolejowy będzie dysponował odpowiednimi danymi może świadczyć usługi wspólnie z podmiotem fintechowym w postaci udostępnienia biletów w aplikacjach mobilnych. Brak danych i brak możliwości ich udostępnienia naruszałoby prawa pasażerów, tym samym nie pozwalając na funkcjonowanie wspólnemu produktowi na rynku.

Unijny prawodawca zwracał szczególną uwagę w motywach do rozporządzenia 1371/2007 na charakter w jaki sposób powinny być świadczone usługi. Obowiązek współpracy przedsiębiorstw kolejowych w celu ułatwienia pasażerom

²⁷ Ibidem.

²⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego (Dz. U. UE L 343/32 z 14.12.2012).

²⁹ Wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 22 listopada 2012 r., Westbahn Management GmbH przeciwko ÖBB-Infrastruktur AG, sygn. C-136/11.

rom korzystania z różnych przewoźników poprzez bilety bezpośrednie został wyrażony w motywie 7 rozporządzenia 1371/2007. Obowiązek stosowania norm TSI TAP wynika z motywu 9 rozporządzenia 1371/2007, w zakresie informacji o podróży oraz rezerwacji biletów. Parlament i Rada przyjęły w motywie 8 rozporządzenia 1371/2007, że „dostarczanie informacji i wystawianie biletów pasażerom w ruchu kolejowym powinno być ułatwione poprzez dostosowanie systemów komputerowych do wspólnych wymogów”³⁰. W kontekście motywu 9 dostosowanie systemów komputerowych do wspólnych wymogów należy traktować jako dostosowanie ich do wymagań zawartych w TSI TAP.

Obowiązek udostępniania informacji należy również odnieść do informacji przed podróżą. Przedsiębiorstwa kolejowe, w szczególności zarządcy infrastruktury, powinni udostępniać dane dotyczące sytuacji na sieci, umożliwiając przekazanie przez aplikacje telemetryczne informacji przewoźnikom i innym podmiotom rynku, w celu przekazania ich pasażerom jako odbiorcom końcowym. Dane takie powinny być przekazywane między stronami rynku kolejowego, by zabezpieczyć interes pasażerów, ale również konkurencyjność przewozów na rynku pasażerskim. Obowiązek udostępnienia informacji ma umożliwić łatwiejsze wejście nowym przewoźnikom i traktowanie niedyskryminacyjnie podmiotów na rynku.

W zakresie udostępniania informacji pasażerom, warto przywołać wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 31 stycznia 2017 r., w którym sąd stwierdził, że: „podstawowym uprawnieniem jest prawo do informacji o wszystkich możliwych i dostępnych w relewantnym dla planowanej podróży promocjach, czyli możliwości nabycia tańszego biletu na wybraną przez siebie trasę przejazdu”³¹. Obowiązek ten nie dotyczy tylko automatów biletowych, tak jak w stanie faktycznym, ale również aplikacji mobilnych. Obowiązek udostępnienia takiej informacji jest zależny od woli pasażera, co sugeruje zwrot na żądanie³². Jak stwierdził Naczelny Sąd Administracyjny w wyżej wspomnianym wyroku: „Nie można przyjąć, iż «żądanie» musi być wyartykułowane w jakiejś szczególnej formie. Zdaniem Naczelnego Sądu Administracyjnego, wystarczającą jest dowolna forma, adekwatna do danego kanału dystrybucji”³³. W przypadku systemów internetowych należy wskazać, że część informacji powinna być udostępniana pasażerom od razu przy wyborze oferty by umożliwić realizację praw konsumenckich i porównanie różnych oferowanych przejazdów. Pozostałe informacje powinny być łatwo dostępne dla pasażera i nie powinny utrudniać mu możliwości zapoznania się z nimi. Ważne w tym aspekcie jest odpowied-

³⁰ Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady, op. cit.

³¹ Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 31 stycznia 2017 r., sygn. akt II GSK 1430/15.

³² Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady, op. cit.

³³ Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 31 stycznia 2017 r., op. cit.

nie dostosowanie interfejsów aplikacji do użytkowników końcowych, a więc pasażerów.

Drugim istotnym wyrokiem Naczelnego Sądu Administracyjnego w zakresie praw pasażerów jest wyrok z dnia z dnia 30 marca 2017 roku³⁴. Wyrok ten został zaaprobowany przez doktrynę³⁵. Zdaniem Naczelnego Sądu Administracyjnego praktyki polegające na przekazywaniu informacji głosowych niespójnych z informacjami zamieszczonymi na wyświetlaczach na stacjach, co było wynikiem niesprawnie działającego systemu informacji SDIP, stanowią naruszenie prawa pasażerów będących osobami niepełnosprawnymi. Sąd stwierdził również, że przepis art. 21 ust. 1 rozporządzenia 1371/2007 dotyczącego praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym może mieć zastosowanie do oceny spełnienia przez zarządcę infrastruktury kolejowej jego obowiązków informacyjnych wobec pasażerów, ponieważ wprowadzające w błąd informacje, a w szczególności sprzeczność komunikatów głosowych i wizualnych dotyczących aktualnego rozkładu jazdy pociągów z danego dworca kolejowego, powoduje dodatkową trudność komunikacyjną³⁶. Stwierdzić należy, że wyrok ten odnosi się do obowiązków zarządcy infrastruktury w zakresie stacji kolejowych. Jednak wskazać trzeba, że w ocenie autorów artykułu, można odnieść sposób interpretacji art. 21 rozporządzenia 1371/2007 do pozostałych przepisów rozporządzenia 1371/2007. Oznacza to, w kontekście aplikacji telemetrycznych, wymóg zgodności udostępnianych informacji przez aplikacje z informacjami w SDIP na stacjach kolejowych oraz innych miejscach. Również w ocenie autorów artykułu normy rozporządzenia 1371/2007 mogą stanowić podstawę oceny zgodności stosowania norm TSI TAP przez spółki kolejowe i ich partnerów z sektora FinTech.

4. Nadjeżdża zmiana? – rozporządzenie 2021/782

Widząc potrzebę zmiany, 29 kwietnia 2021 r. Parlament Europejski i Rady Unii Europejskiej przyjęły rozporządzenie nr 2021/782 dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym. Nowe rozporządzenie ma zastąpić 7 czerwca 2023 r. dotychczasowe rozporządzenie nr 1371/2007.

Unijny prawodawca w motywie 12 rozporządzenia 2021/782 doprecyzował obowiązek udostępniania informacji: „Dostęp do informacji o podróży w czasie rzeczywistym, w tym do informacji dotyczących taryf, sprawia, że podróże kolejną stają się bardziej dostępne dla nowych klientów oraz zapewnia im szerszy zakres możliwości podróży i większy wybór taryf. Przedsiębiorstwa kolejowe

³⁴ Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 30 marca 2017, sygn. akt II GSK 301/17.

³⁵ Szerzej o znaczeniu i aprobachji orzeczenia zob. Miedzińska, 2017.

³⁶ Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 30 marca 2017, op. cit.

powinny zapewnić innym przedsiębiorstwom kolejowym, przedsiębiorstwom prowadzącym sprzedaż biletów i organizatorom turystyki, którzy sprzedają ich usługi, dostęp do takich informacji o podróży oraz dać im możliwość dokonywania i anulowania rezerwacji w celu ułatwienia podróży koleją. Zarządcy infrastruktury powinni przekazywać przedsiębiorstwom kolejowym i zarządcom stacji, a także przedsiębiorstwom prowadzącym sprzedaż biletów i organizatorom turystyki dane w czasie rzeczywistym dotyczące przyjazdów i odjazdów pociągów w celu ułatwienia podróży koleją³⁷. Treść motywu 12 rozszerza grupę profesjonalnych podmiotów jakie powinny mieć dostęp do danych. Rozporządzenie doprecyzowuje kwestie udostępniania informacji. Pojawia się w tym kontekście pytanie o możliwość uzyskiwania bezpośrednio danych przez podmioty fintechowe, które mogą uczestniczyć jako dystrybutorzy biletów w rynku kolejowym. Zasadnym wydaje się przyjęcie poglądu, że podmioty te znajdują się w pojęciu „przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż biletów”. W motywie 13 tego rozporządzenia określono, że przekazywania informacji o podróży będzie odbywać się w ramach systemów zgodnych z normami TSI TAP³⁸.

Nowe rozporządzenie nakłada na przedsiębiorstwa kolejowe, przedsiębiorstwa prowadzące sprzedaż biletów i organizatorów turystyki obowiązek przekazywania informacji z wyprzedzeniem przed podróżą. Informacja taka powinna dotyczyć usługi kolejowej świadczonej przez przedsiębiorstwa kolejowe, którą pasażerowie uzyskują bezpośrednio lub pośrednio poprzez zakup takiej usługi w przedsiębiorstwie prowadzącym sprzedaż biletów lub będącym organizatorem turystyki. Zgodnie z motywem 19 rozporządzenia 2021/782: „informacje te należy przekazywać w formatach dostępnych dla osób z niepełnosprawnością lub osób o ograniczonej możliwości poruszania się”³⁹. Wynika z tego obowiązek dostosowania do osób niepełnosprawnych, będących *użytkownikami końcowymi* (pasażerami), interfejsów aplikacji, w których uzyskują informację o podróży lub dokonują zakupu biletów. Przykładem takiego dostosowania może być dostosowanie aplikacji dla osób niedowidzących poprzez stosowanie różnych kontrastów barw wyświetlanego obrazu.

Przedsiębiorstwa kolejowe zostały zobowiązane do stałego przekazywania informacji pasażerom w czasie podróży. Może się to odbywać przykładowo za pomocą Systemu Informacji Pasażerskiej zainstalowanego w taborze kolejowym, ale powinno również odbywać przez aplikacje przeznaczone dla pasażerów jako użytkowników końcowych. Obowiązek ten rozciąga się również, jeśli istnieje taka możliwość, na przedsiębiorstwa odpowiadające za sprzedaż biletów oraz organi-

³⁷ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/782 z dnia 29 kwietnia 2021 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym (Dz. U. UE L 172/1 z 17.05.2021).

³⁸ Ibidem.

³⁹ Ibidem.

zatorów usług turystycznych, w tym realizujących swoje usługi zdalnie. Może to rodzić problemy z integracją różnych odmiennych usług na przykład w ramach aplikacji bankowych oraz nadmiernie komplikować integrację usług bankowych ze świadczeniem sprzedaży biletów. Zasadnym wydaje się jednak z względu na dobro konsumenta przekazywanie informacji w takiej formie.

Zmiany objęły również dystrybucję biletów. Wynika to z coraz popularniejszego nabywania usług kolejowych przez Internet (Urząd Transportu Kolejowego, 2022). W tym wypadku dostosowano obowiązek przekazywania informacji do możliwości przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż biletów. Warto podkreślić, że sprzedaż w formie zdalnej, w ocenie autorów artykułu, nie wymaga poniesienia znacznych nakładów na wprowadzenie odpowiednich informacji dla pasażerów do interfejsów aplikacji. Jednak może rodzić w przypadku usług bankowych problemy bezpieczeństwa związane z transferem danych.

Szczegółowo kwestię prawa do informacji Parlament i Rada uregulowały w art. 9–11 rozporządzenia 2021/782. Art. 9 ust. 1 rozporządzenia określa, że pasażerowi – na jego żądanie – przedsiębiorstwa kolejowe, organizatorzy turystyki i przedsiębiorstwa prowadzące sprzedaż biletów przekazują informacje, wymienione w załączniku II część I, w odniesieniu do podróży objętych umową przewozu oferowaną przez dane przedsiębiorstwo kolejowe⁴⁰.

Zgodnie z załącznikiem II część I informacje te to: ogólne warunki mające zastosowanie do umowy rozkłady jazdy i warunki realizacji najszybszej podróży, rozkłady jazdy i warunki wszystkich dostępnych opłat za przewóz, z zaznaczeniem najniższych opłat za przewóz, dostępność, warunki dostępu i dostępność na pokładzie udogodnień dla osób z niepełnosprawnością i osób o ograniczonej możliwości poruszania się zgodnie z dyrektywą (UE) 2019/882 oraz rozporządzeniami (UE) nr 454/2011 i (UE) nr 1300/2014, dostępność miejsc na rowery i warunki ich przewozu, dostępność miejsc siedzących w klasie pierwszej i drugiej oraz w wagonach z miejscami do leżenia i wagonach sypialnych, zakłócenia i opóźnienia (planowane i w czasie rzeczywistym), udogodnienia dostępne w pociągu, w tym Wi-Fi i toalety, oraz usługi świadczone w pociągu, w tym pomoc, której personel udziela pasażerom, informacje przed zakupem dotyczące tego, czy dany bilet lub dane bilety stanowią wspólny, bilet, procedury odbioru zagubionego bagażu, procedury wnoszenia skarg⁴¹. Jest to o wiele większy zakres informacji przekazywanych w porównaniu z dotychczasowymi regulacjami. Podobnie rozszerzono informacje dostarczane w czasie podróży, do których odnosi się art. 9 ust. 2 rozporządzenia 2021/782. Większy zakres informacji spowodowany jest zarówno postępem technicznym, przykładem może być tu obowiązek informowania o udogodnieniach takich jak Wi-Fi, jak i chęcią rozsze-

⁴⁰ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/782, op. cit.

⁴¹ Ibidem.

zenia uprawnień pasażerów do informacji o podróży. Art. 9 ust. 2 wprowadza obowiązek przekazania pasażerom następujących informacji: usługi i udogodnienia dostępne w pociągu, w tym Wi-Fi, następna stacja, zakłócenia i opóźnienia (planowane i w czasie rzeczywistym), główne możliwości przesiadek, kwestie bezpieczeństwa i ochrony. Ważnym elementem jest rozszerzenie obowiązku w przypadku art. 9 ust. 2 rozporządzenia 2021/782 o zarządców infrastruktury, jeśli posiadają informacje określone w załączniku nr II część II do wyżej wspomnianego rozporządzenia. Artykuł 9 ust. 3 rozporządzenia 2021/782 wprowadza obowiązek udostępniania informacji wymaganych przez ust. 1 i 9 art. 9 rozporządzenia 2021/782 zgodnie z dyrektywą (UE) 2019/882 i rozporządzeniami (UE) nr 454/2011 i (UE) nr 1300/2014⁴². Obowiązek wprowadzony w ust. 3 nakazuje więc zgodność z normami TSI TAP.

Dostęp do informacji dla pasażerów nie mógłby się odbywać bez przekazywania informacji między uczestnikami rynku kolejowego. Art. 10 rozporządzenia 2021/782 określa przekazywanie w sposób niedyskryminujący i bez zbędnej zwłoki odpowiednich informacji. Artykuł 10 ust. 1 rozporządzenia 2021/782 wprowadził obowiązek przekazywania przez zarządców infrastruktury przedsiębiorstwom kolejowym, przedsiębiorstwom prowadzącym sprzedaż biletów, organizatorom turystyki i zarządcom stacji danych w czasie rzeczywistym dotyczących przyjazdów i odjazdów pociągów⁴³. Ust. 2 tego artykułu określa obowiązek przekazywania informacji między przedsiębiorstwem kolejowym dysponującym informacją a pozostałymi przedsiębiorstwami krajowymi, przedsiębiorstwami prowadzącymi sprzedaż biletów i organizatorom turystyki, którzy sprzedają ich usługi, dostęp do minimalnych informacji o podróży określonych w załączniku II części I i II, oraz do operacji dotyczących systemów rezerwacji, o których mowa w załączniku II część III⁴⁴. Udostępnianie informacji między przedsiębiorstwami powinno odbywać się na podstawie umowy lub innego porozumienia, na podstawie którego rozpowszechniane będą informacje lub przyznawany będzie do nich dostęp.

Zgodnie z art. 11 rozporządzenia 2021/782 przedsiębiorstwa kolejowe sprzedają pasażerom bilety bezpośrednio lub za pośrednictwem przedsiębiorstw prowadzących sprzedaż biletów lub organizatorów turystyki minimum jednej z trzech form: w kasach biletowych, innych punktach sprzedaży lub automatach biletowych; przez telefon, Internet lub za pomocą innych powszechnie dostępnych technologii informacyjnych; w pociągach⁴⁵.

⁴² Ibidem.

⁴³ Ibidem.

⁴⁴ Ibidem.

⁴⁵ Ibidem.

Podsumowanie

Rozwój kolei wymaga odpowiednich regulacji prawnych, podobnie jak współpraca sektora FinTech z koleją. Rosnąca popularność kolei oraz coraz większe znaczenie tego środka transportu spowodowane *zieloną rewolucją* sprawiają, że przed koleją stoi wyzwanie dostosowania się do rosnących potrzeb podróżnych. Kolej ponownie jak w XIX wieku staje się motorem napędowym gospodarek ze względu na jej wydajność, ekologiczność oraz niskie koszty.

Cyfryzacja w ostatnich latach nie ominęła kolei, w tym systemów dystrybucji biletów. Nowoczesne społeczeństwa coraz częściej korzystają z narzędzi teleinformatycznych do organizowania podróży. Dystrybucja biletów i pozyskiwanie informacji o podróżach transportem kolejowym będzie odbywało się z wykorzystaniem aplikacji mobilnych i tym samym – systemów telemetrycznych. Ważna w tym aspekcie jest rewolucja jaką przechodzą w ostatnich miesiącach polscy przedsiębiorcy kolejowi. Coraz częściej w zmianach na kolei uczestniczą podmioty sektora bankowego i FinTech. W ocenie autorów niniejszego artykułu nie jest możliwe przyspieszenie trendów wzrostu pasażerów kolei bez rozwoju systemów teleinformatycznych na kolei. Rozwój tych systemów powinien być połączony z rozbudową liczby połączeń, zarówno pod względem liczby kierunków, jak i częstotliwości połączeń. Związane jest to z modernizacją zarówno taboru, jak i infrastruktury. Nie należy jednak zapominać o „docieraniu” do pasażerów z informacją oraz dystrybucją biletów. Nowoczesne narzędzia technologiczne umożliwiają wkroczenie kolei w erę cyfrową, a branża FinTech może dostarczać zarówno produktów, jak i idei potrzebnych do dalszej cyfrowej rewolucji branży kolejowej.

Niezbędne działania w celu zwiększenia jakości i nowoczesności niestacjonarnych systemów informowania pasażerów i dystrybucji biletów podejmowane są przez przedsiębiorstwa kolejowe w Polsce. Również polityka Unii Europejskiej dążąca do integracji i uatrakcyjnienia transportu kolejowego ma rudymenarne znaczenie dla rozwoju systemów teleinformatycznych na kolei. UE, starając zapewnić się jak największą informację dla pasażerów o podróży i poprawić tym samym prawa pasażerów wpływa na jakość aplikacji i ich popularność. Dzięki działaniom unijnego prawodawcy, popularność aplikacji mobilnych może wzrosnąć. Działania Parlamentu i Rady (UE) mają również wpływ na możliwość dołączenia nowych podmiotów do rynku i tym samym poprawę jakości świadczonych usług. Nowe regulacje w jeszcze większym stopniu umożliwią włączenie się podmiotom fintechowym w zmiany na kolei.

Dalszy rozwój rynku w kierunku modelu MaaS i większej integracji będzie wymagał otwarcia aplikacji telemetrycznych na wymianę zawartych w nich informacji z aplikacjami w modelu MaaS, w celu lepszego dostępu dla pasażerów informacji. Wymiana niedyskryminacyjna informacji i danych wpływa na

konkurencyjność oraz liberalizację rynku kolejowego, ale ostatecznie również na jakość świadczonych usług pasażerom. Sektor FinTech może odegrać w ocenie autorów ważną rolę w zmianach na rynku kolejowym, zwiększając dostępność podróży koleją i łatwość nabycia usług świadczonych przez kolej.

Acknowledgments

Autorzy pragną szczególnie podziękować Panu dr. hab. Jakubowi Górcie oraz Panu Prof. UW dr. hab. Marcinowi Żemigale – redaktorom niniejszej monografii za cierpliwość i wyrozumiałość względem autorów oraz Pani dr Iwonie Miedzińskiej – Dyrektor Departamentu Obsługi Prawnej Urzędu Transportu Kolejowego, bez której wsparcia merytorycznego nie udało by się stworzyć artykułu.

Bibliografia

- aleBank.pl. (2022, 7 lutego). *Bilety PKP Intercity wkrótce do kupienia w aplikacji mPay*. <https://alebank.pl/bilety-ppk-intercity-wkrotce-do-kupienia-w-aplikacji-mpay/?id=399567&catid=33333>.
- Antonowicz, M. & Majewski, J. (2022). Digital Transformation in Railway Transport. W M. Awdziej & J. Tkaczyk (red.), *Extending Boundaries: The Impact of the Digital World on Consumers and Marketing* (s. 139–156). Akademia Leona Koźmińskiego.
- CER. (2016). *A Roadmap for Digital Railways*. CER; CIT; EIM; UIC. <https://www.cer.be/sites/default/files/publication/A%20Roadmap%20for%20Digital%20Railways.pdf>.
- Cohen, K. (2019). Human Behavior and New Mobility Trends in the United States, Europe, and China. FEEM Working Paper, (24). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3475381>.
- Decyzja nr DPP-WOPN.718.1.2022.JK Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 31 marca 2022 r. z wniosku RegioJet a. s. o ponowne rozpatrzenie sprawy przyznania otwartego dostępu dla pasażerskich przewozów kolejowych w zakresie odcinka przebiegającego przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na trasie międzynarodowej Kraków Główny – Rijeka/Split – Kraków Główny (Dz. Urz. UTK z 2022 poz. 6). http://g.ekspert.infor.pl/p/_dane/akty_pdf/U59/2022/109/6.pdf#zoom=90.
- Decyzja nr DPP-WOPN.718.2.2019.PL Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie przydzielenia otwartego dostępu przewoźnikowi Leo Express Global dla trasy międzynarodowej w relacji Praha hl. n. – Terespol – granica państwa i w relacji powrotnej (Dz. Urz. UTK z 2019 poz. 45). <https://dziennikurzedowy.utk.gov.pl/du/dzienniki/2019/570,Dziennik-Urzedowy-452019.html>.
- Decyzja Nr DRRK-WR.717.30.2017.AnK Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 4 kwietnia 2018 r. w sprawie przyznania Arriva RP sp. z o.o. z siedzibą w Toruniu otwartego dostępu dla pasażerskich przewozów kolejowych na trasie Wejherowo–Warszawa Lotnisko Chopina–Wejherowo (Dz. Urz. UTK z 2018 poz. 17). <https://dziennikurzedowy.utk.gov.pl/du/dzienniki/2018/403,Dziennik-Urzedowy-172018.html>.
- Deloitte. (2020) *Digital Banking Maturity 2020*, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ce/Documents/financial-services/ce-digital-banking-maturity-2020.pdf>.

- Dyrektywa 2001/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2001 r. w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz przyznawanie świadectw bezpieczeństwa (Dz. U. L 75/29 z 15.3.2001). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/ALL/?uri=CELEX%3A32001L0014>.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie (Dz. U. L 191/1 z 18.07.2008). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32008L0057>.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/34/UE z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie utworzenia jednolitego europejskiego obszaru kolejowego (Dz. U. L 343/32 z 14.12.2012). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32012L0034>.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/797 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei w Unii Europejskiej (Dz.U. L 138/44 z 26.05.2016). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32016L0797>.
- Fleisher, A., Cohen, S., Amin, R., Deutsch-Gross, Z. & Kiner, L. (2020). Challenges to Capturing the Promise of Emerging Mobility. W A. Arieff (red.), *The Future of Transportation: Harnessing private mobility services to support the public good* (s. 9–15). SPUR.
- Goodall, W., Dovey Fishman, T., Bornstein, J. & Bonthron, B. (2017). The rise of mobility as a service. Reshaping how urbanites get arounds. *Deloitte Review*, (20). <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/consumer-industrial-products/articles/the-rise-of-mobility-as-a-service.html>.
- Izydorek, M. (2022, 19 maja). *Promocyjne bilety PKP Intercity okazały się ogromnym sukcesem. Następny krok: nowoczesne kanały sprzedaży*. Portal Kolejowy NaKolei.pl. <https://www.nakolei.pl/promocyjne-bilety-pkp-intercity-okazaly-sie-ogromnym-sukcesem-nastepny-krok-nowoczesne-kanały-sprzedazy/>.
- Kłowski, K. (2016). Prawa pasażera do informacji – uwagi na tle przepisów rozporządzenia (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącego praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym. W M. Pawełczyk (red.), *Regulacja i ochrona konsumentów w sektorze transportu kolejowego – wybrane problemy* (s. 161–178). Ius Publicum.
- Kłowski, K. (2014). Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym – teoria i praktyka. W J. Gola & W. Szydło (red.), *Regulacja w sektorze kolejowym i jej sądowa kontrola* (s. 65–82). Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
- Kowalik, P. (2017). Uwagi do rozporządzenia (WE) Nr 1371/2007 dotyczące minimalnego zakresu informacji dostarczanych przed podróżą przez przedsiębiorstwa kolejowe lub sprzedawców biletów. W M. Pawełczyk (red.), *Rynek kolejowy. Współczesne prawne i sektorowe uwarunkowania ochrony konkurencji i konsumenta* (s. 95–117). Wydawnictwo Ius Publicum.
- Kozak, K. (2017, 13 stycznia). *Mobility as a Service – ewolucja w poruszaniu się po mieście*. Transport Publiczny. <https://www.transport-publiczny.pl/mobile/mobility-as-a-service--ewolucja-w-poruszaniu-sie-po-miescie-54074.html>.
- Kraśniewski, M. (2017). Polityka Unii Europejskiej liberalizująca sektor transportu kolejowego. W E. Kruk, G. Lubeńczuk & T. Drab (red.), *Tendencje rozwojowe prawa administracyjnego* (s. 237–252). Wydawnictwo UMCS.

- Mantelero, A. (2015). Data protection, e-ticketing, and intelligent systems for public transport. *International Data Privacy Law*, 5(4), 309–320. <https://doi.org/10.1093/idpl/ipv016>.
- Miedzińska, I. (2017). Głosa aprobująca do wyroku Naczelnego Sądu Administracyjnego z 30 marca 2017 r. (II GSK 301/17). *Wrocławskie Studia Sądowe*, 3(24), 66–78. https://wroclaw.sa.gov.pl/wss/files/wss_24.pdf.
- Miedzińska, I. (2018) W kierunku liberalizacji rynku – czwarty pakiet kolejowy jako wyzwanie dla Unii Europejskiej. W Ł. Pisarczyk (red.), *Prawne problemy i wyzwania Unii Europejskiej* (s. 403–417). Wolters Kluwer.
- Pieriegud, J. (2017). *Transformacja cyfrowa kolei*. SGH; Siemens; Fundacja Pro Kolej. Przewozy pasażerskie – *Dane eksploatacyjne*. (b. d.). Portal statystyczny UTK. <https://dane.utk.gov.pl/sts/przewozy-pasazerskie/dane-eksploatacyjne/19227,Przewozy-pasazerskie.html>
- Przybylski, R. (2022, 3 czerwca). *Intercity pobilo rekord przewozów. Pasażerowie przesiedli się z aut na kolej*. Rzeczpospolita. <https://logistyka.rp.pl/szynowy/art36443431-intercity-pobilo-rekord-przewozow-pasazerowie-przesiedli-sie-z-aut-na-kolej>.
- Raczyńska, J. (2008). Ochrona praw pasażera w nowym rozporządzeniu III pakietu kolejowego Unii Europejskiej. *Technika Transportu Szynowego*, (3), 60–67. <https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BGPK-2072-7781>.
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 454/2011 z dnia 5 maja 2011 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Aplikacje telematyczne dla przewozów pasażerskich” transeuropejskiego systemu kolei (Dz. U. L 123/11 z 12.05.2011). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32011R0454>.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/782 z dnia 29 kwietnia 2021 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym (Dz. U. L 172/1 z 17.05.2021). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32021R0782>.
- Rozporządzenie (WE) nr 1371/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym (Dz. U. L 315/14 z 3.12.2007). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32007R1371>.
- Szymajda, M. (2021, 28 maja). *PKP Informatyka: Kurs 90 do wymiany w 2023 roku*. Rynek Kolejowy. <https://www.rynek-kolejowy.pl/mobile/pkp-informatyka-kurs-90-do-wymiany-w-2023-roku-102744.html>.
- Śmietana, K. (2022, 17 maja). Dynamiczna taryfa PKP Intercity. Nowy system sprzedaży biletów zawiera błędy. *Dziennik Gazeta Prawna*. <https://serwisy.gazetaprawna.pl/transport/artykuly/8419285,nowy-system-sprzedazy-biletow-w-pkp-intercity-taryfa-dynamiczna.html>.
- Urząd Transportu Kolejowego. (2022, 5 lipca). *Gdzie kupujemy bilety? Zyskuje Internet, traci kasy*. <https://utk.gov.pl/pl/aktualnosci/18873,Gdzie-kupujemy-bilety-Zyskuje-Internet-traca-kasy.html>.
- Urząd Transportu Kolejowego. (2022). *Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego*. <https://utk.gov.pl/pl/dokumenty-i-formularze/opracowania-urzedu-tran/18979,Sprawozdanie-z-funkcjonowania-rynku-transportu-kolejowego-2021.html>.
- Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 30 marca 2017 r., Orzeczenie II GSK 301/17 (2017).

- Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 31 stycznia 2017 r., Orzeczenie II GSK 1430/15 (2017).
- Wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 22 listopada 2012 r., Sprawa C-136/11; 62011CJ0136 (2012) (Trybunał Sprawiedliwości). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:62011CJ0136#t-ECR_62011CJ0136_PL_01-E0001.
- Zawieska, J. (2018). Perspektywy implementacji Mobility-as-a-Service w polskich aglomeracjach. W J. Gajewski, W. Paprocki & J. Pieriegud (red.), *Mobilność w aglomeracjach przyszłości* (s. 30–49). Europejski Kongres Finansowy.

LIDIA MALINOWSKA*

Regulacyjne uwarunkowania zdalnego onboardingu klienta (AML)

Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie założeń regulacyjnych z zakresu przeciwdziałania praniu pieniędzy oraz finansowania terroryzmu (*anti-money laundering*; AML) dotyczących zdalnego onboardingu klienta przeprowadzanego przez podmioty działające na rynku finansowym oraz obecnie obowiązujących regulacji składających się zarówno z przepisów prawa, jak i stanowisk regulatorów, które są kluczowe z perspektywy sektora finansowego, w tym branży FinTech. W ocenie autorki artykułu regulacyjne uwarunkowania AML tworzą dla sektora FinTech szansę, ale i wyzwanie w zakresie tworzenia nowych rozwiązań technologicznych. W artykule zostały użyte metody badawcze obejmujące analizę unijnych i polskich przepisów, w tym projektowanych zmian regulacyjnych poprzez wykładnię literalną oraz celowościową, jak również analizę treści publikacji właściwych organów krajowych i unijnych dotyczących zdalnego onboardingu AML.

Słowa kluczowe: zdalny onboarding, AML, FinTech, regulacje.

JEL: K20

Regulatory Conditions for Remote Onboarding of Customers (AML)

Abstract

The purpose of this article is to present anti-money laundering (AML) regulatory objectives regarding remote customer onboarding carried out by financial market entities and current regulations consisting of both law provisions and regulators' positions, which are the key from the perspective of the financial sector, including the FinTech industry. According to the author, the regulatory environment of AML creates both an opportunity and a challenge for the FinTech sector to develop new technological solutions. Research methods used in the article involve the analysis of EU and Polish regulations, including the proposed regulatory

* mgr Lidia Malinowska – Uniwersytet Warszawski, Wydział Prawa i Administracji, Administracji, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0003-4111-7785.

changes, by literal and purposive interpretation, as well as content analysis of publications of relevant national and EU authorities regarding AML remote onboarding.

Keywords: Remote onboarding, AML, FinTech, regulations.

Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie założeń regulacyjnych z zakresu przeciwdziałania praniu pieniędzy oraz finansowania terroryzmu (*anti-money laundering*; AML) dotyczących zdalnego onboardingu klienta przeprowadzanego przez podmioty działające na rynku finansowym oraz obecnie obowiązujących regulacji składających się zarówno z przepisów prawa, jak i stanowisk regulatorów, które są kluczowe z perspektywy sektora FinTech.

W artykule zostały użyte metody badawcze obejmujące analizę unijnych i polskich przepisów, w tym projektowanych zmian regulacyjnych poprzez wykładnię literalną oraz celowościową, jak również analizę treści publikacji właściwych organów krajowych i unijnych dotyczących zdalnego onboardingu AML.

W poszczególnych częściach artykułu zostały omówione regulacyjne uwarunkowania zdalnego onboardingu, w tym obowiązujące ramy prawne, projektowane ramy prawne, oczekiwania regulacyjne wynikające z *soft law* o zasięgu zarówno krajowym, jak i unijnym, które razem tworzą szansę, ale i wyzwanie dla sektora FinTech w obszarze zdalnego onboardingu.

Artykuł składa się z wprowadzenia oraz rozwinięcia, w ramach którego w punkcie 1. została omówiona kwestia zdalnego onboardingu z perspektywy szansy dla sektora FinTech, która wynika w dużej mierze ze skutków pandemii COVID-19 oraz wyzwania związanego z konieczności dostosowania się do regulacyjnych oczekiwań. Kolejne punkty omawiają regulacyjne uwarunkowania, w tym obowiązujące ramy prawne zdalnego onboardingu (punkt 2) czy projektowane zmiany prawne i ich wpływ na zdalny onboarding (punkt 3). Następnie omówione zostały oczekiwania regulacyjne wynikające z *soft law*, w tym krajowe wynikające z działalności Generalnego Inspektora Informacji Finansowej (dalej GIIF) oraz Komisji Nadzoru Finansowego (dalej KNF) oraz międzynarodowe, głównie unijne, związane z działalnością European Supervisory Authorities (dalej ESA), European Banking Authority (dalej EBA), Financial Action Task Force (dalej FATF) oraz Komisji Europejskiej (dalej KE).

1. Szansa i wyzwanie dla sektora FinTech

Pandemia COVID-19 wymusiła na sektorze finansowym zintensyfikowanie działań ukierunkowanych na funkcjonowanie zdalnych modeli zawierania

umów. Sektor finansowy stanął przed wyzwaniem stworzenia lub skorzystania z dostarczanego z zewnątrz systemu zapewniającego bezpieczne oraz w pełni zgodne z wymogami i oczekiwaniami regulacyjnymi zdalne nawiązywanie relacji z nowymi klientami (tzw. zdalny onboarding).

W rezultacie wyzwanie, przed którym stanął sektor finansowy stało się jednocześnie ogromną szansą dla sektora FinTech. Jak wskazują wyniki badań przeprowadzonych przez EBA, pandemia COVID-19 i bezpośrednio związane z nią przejście na korzystanie ze zdalnych rozwiązań spowodowały szczególnie rozwój branży FinTech właśnie w zakresie zdalnego onboardingu AML (European Banking Authority, 2021, 16–18). Również Cambridge Centre for Alternative Finance, World Group Bank i World Economic Forum wskazały w swoim opracowaniu badań na temat rynku FinTech w dobie pandemii COVID-19, że okres pandemii znacząco zwiększył wykorzystanie technologii FinTech, ponieważ ułatwiają one świadczenie usług finansowych na odległość (CCAF i in., 2020, s. 8).

Pomimo sprzyjających okoliczności, które przyczyniły się do rozwoju sektora FinTech w obszarze AML, dostawcy rozwiązań technologicznych wskazują, że uwarunkowania prawne są jednym z największych wyzwań, które ograniczają szersze wykorzystanie ich produktów na rynku finansowym. Jako bariery rozwojowe są postrzegane w szczególności złożone i stale ewoluujące ramy krajowych i międzynarodowych regulacji oraz brak zharmonizowanych wymogów regulacyjnych (CCAF i in., 2020, s. 35–36).

W kontekście wskazanych barier, jeżeli chodzi o polski rynek finansowy, należy uznać, że obowiązujące ramy prawne – tak krajowe, jak i europejskie – mają charakter stosunkowo elastyczny i są oparte na koncepcji neutralności technologicznej, dzięki czemu zdalny onboarding może stanowić istotny obszar rozwoju dla sektora FinTech. Jednocześnie praktycznym utrudnieniem dla sektora FinTech jest *soft law*, wynikające z o wiele bardziej precyzyjnych niż przepisy prawa stanowisk krajowych oraz międzynarodowych organów regulacyjnych. W szczególności lokalne oczekiwania regulacyjne nie są zharmonizowane, co stanowi utrudnienie dla sektora FinTech w kontekście opracowywania uniwersalnych modeli zdalnego onboardingu.

Również w publikacjach branżowych wskazuje się na trudności wynikające z braku ujednoczonego podejścia i wspólnych ram prawnych w zakresie zdalnej weryfikacji tożsamości, co doprowadziło do tego, że w poszczególnych krajach pojawiają się różne inicjatywy, które mają pewne wspólne elementy, ale także liczne różnice. W konsekwencji, mimo że technologie zdalnej weryfikacji tożsamości stają się coraz bardziej popularne, to m.in. ujednoczenie ustawodawstwa w poszczególnych krajach może przyczynić się do wzmocnienia i przyspieszenia rozwoju zsynchronizowanych i bezpiecznych rozwiązań w zakresie zdalnej weryfikacji tożsamości (Laas-Mikko i in., 2022, s. 445–446).

Badania dotyczące wpływu pandemii Covid-19 na rynek FinTech również wskazują na konkretne działania regulacyjne, które firmy FinTech uważają za niezbędne dla swojego rozwoju w obszarze zdalnego onboardingu AML, tj. elektroniczny proces identyfikacji i weryfikacji klienta (e-KYC) czy uproszczone zasady stosowania środków bezpieczeństwa finansowego wobec klienta (CCAF i in., 2020, s. 8).

Już w 2020 r. na potrzebę harmonizacji przepisów AML z zakresu zdalnego onboardingu zwróciła uwagę KE, wskazując w komunikacie w sprawie planu działania na rzecz kompleksowej unijnej polityki zapobiegania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu na konieczność ułatwienia korzystania z identyfikacji cyfrowej¹. Natomiast w komunikacie w sprawie strategii dla Unii Europejskiej (UE) w zakresie finansów cyfrowych KE wskazała, że do 2024 r. UE powinna wdrożyć solidne i zharmonizowane ramy prawne umożliwiające stosowanie interoperacyjnych rozwiązań w zakresie tożsamości cyfrowej, które pozwolą nowym klientom na szybki i łatwy dostęp do usług finansowych w ramach zdalnego onboardingu².

Zmiana uwarunkowań i będąca jej konsekwencją popularyzacja systemów zdalnego nawiązywania relacji gospodarczych spowodowały, że zdalny onboarding jest obecnie przedmiotem nowych wytycznych EBA wydanych 22 listopada 2022 r. (2022) oraz unijnego pakietu AML³, które mogą znacząco wpłynąć na oczekiwania sektora finansowego co do rozwiązań technologicznych wykorzystywanych przy zdalnym zawieraniu umów.

2. Regulacyjne uwarunkowania zdalnego onboardingu – obowiązujące ramy prawne

W polskim sektorze finansowym stanowiącym element unijnego systemu podstawowe ramy prawne dla zdalnego onboardingu, które są również istotne z perspektywy dostawców rozwiązań FinTech, tworzą obecnie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/849 z dnia 20 maja 2015 r. w sprawie zapobiegania wykorzystywaniu systemu finansowego do prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu,

¹ Komunikat w sprawie planu działania na rzecz kompleksowej unijnej polityki zapobiegania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu, 2020/C 164/06, 13 maja 2020 r., s. 5. Pozyskano z <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020XC0513%2803%29> (pobrano: 29.03.2022).

² Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie strategii dla UE w zakresie finansów cyfrowych, COM(2020) 591, 24 września 2020 r., s. 6. Pozyskano z [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2020\)591&lang=pl](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2020)591&lang=pl) (pobrano: 29.03.2022).

³ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie przeciwdziałania korzystaniu z systemu finansowego w celu prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu, Wniosek COM/2021/420 final (20.07.2021) (EU).

zmieniająca rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 648/2012 i uchylająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/60/WE oraz dyrektywę Komisji 2006/70/WE zmieniona dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/843 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniającą dyrektywę (UE) 2015/849 w sprawie zapobiegania wykorzystywaniu systemu finansowego do prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu oraz zmieniająca dyrektywy 2009/138/WE i 2013/36/UE (dalej AMLD IV) oraz implementowana w ustawie z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu zmienionej ustawą z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu oraz niektórych innych ustaw (dalej ustawa AML).

AMLD IV i ustawa AML zawierają wyłącznie ogólne przepisy określające obowiązki związane z nawiązywaniem stosunków gospodarczych z nowymi klientami, które mają zastosowanie zarówno w przypadku fizycznej obecności klienta, jak i przy wykorzystaniu zdalnych metod. W ramach ogólnych wymogów związanych z nawiązywaniem stosunków gospodarczych, podmioty sektora finansowego rozpoznają i oceniają poziom ryzyka prania pieniędzy oraz finansowania terroryzmu, związanego z danym stosunkiem gospodarczym, z klientem, w tym m.in. poprzez określenie czy klient bądź jego beneficjent rzeczywisty mają status osoby zajmującej eksponowane stanowisko polityczne lub związek z państwem trzecim wysokiego ryzyka (art. 33 ust. 2 ustawy AML) oraz czy stosują środki bezpieczeństwa finansowego, takie jak: identyfikacja klienta oraz weryfikacja jego tożsamości, identyfikacja osoby upoważnionej do działania w imieniu klienta oraz weryfikacja jej tożsamości i umocowania do działania w imieniu klienta, identyfikacja beneficjenta rzeczywistego i podejmowanie uzasadnionych czynności w celu weryfikacji jego tożsamości oraz ustalenia struktury własności i kontroli, ocena stosunków gospodarczych, a także – stosownie do sytuacji – uzyskanie informacji na temat ich celu i zamierzonego charakteru (art. 35 ust. 1 pkt 1 w zw. z art. 34 ust. 1 ustawy AML).

Chociaż przepisy z zakresu AML nie przewidują odrębnej procedury zdalnego nawiązywania stosunków gospodarczych, to zdalny onboarding został bezpośrednio wskazany w przepisach dotyczących wzmoczonych środków bezpieczeństwa finansowego. Zgodnie z art. 43 ust. 2 pkt 7 ustawy AML nawiązywanie stosunków gospodarczych bez fizycznej obecności klienta może świadczyć o wyższym ryzyku prania pieniędzy oraz finansowania terroryzmu (art. 43 ust. 2 pkt 7 ustawy AML). Regulacja ta nie ma jednak charakteru bezwzględnego, ponieważ wyższe ryzyko prania pieniędzy oraz finansowania terroryzmu występuje w przypadku zdalnych relacji, o ile nie zostało ono ograniczone, w tym przez użycie środków identyfikacji elektronicznej oraz usług zaufania umożliwiających identyfikację elektroniczną w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE (dalej rozporzą-

dzenie eIDAS). W konsekwencji sam fakt wystąpienia zdalnego onboardingu nie powoduje automatycznie przypisania relacji gospodarczej wyższego ryzyka i konieczności zastosowania wzmożonych środków bezpieczeństwa finansowego.

W ramach zdalnego onboardingu zastosowanie mają zatem te same przepisy, które podmioty finansowe stosują również podczas nawiązywania stosunków gospodarczych przy jednoczesnej fizycznej obecności dwóch stron. Niemniej w praktyce, pomimo zastosowania tych samych ram prawnych, zdalne modele różnią się od klasycznych trybów nawiązywania stosunków gospodarczych. Co więcej, specyfika przepisów AML kreuje również dużą elastyczność w zakresie tworzenia i funkcjonowania zdalnych modeli, dlatego mogą się one opierać na różnorodnych rozwiązaniach technologicznych.

Odwołując się bezpośrednio do przepisów, które gwarantują elastyczność procedur onboardingowych, należy wskazać na obowiązek stosowania środków bezpieczeństwa finansowego, obejmujący m.in. KYC (*know your customer*), czyli procedurę identyfikacji oraz weryfikacji (art. 35 ust. 1 pkt 1, art. 36, art. 37 ustawy AML).

W zakresie identyfikacji przepisy precyzyjnie wskazują zakres danych, które muszą być pozyskane przez podmiot sektora finansowego, jednocześnie zupełnie nie regulując metod ich pozyskiwania (art. 36 ustawy AML). W konsekwencji, w przypadku zdalnego onboardingu może to nastąpić np. mailowo bądź poprzez wypełnienie danych na stronie internetowej.

Natomiast w ramach weryfikacji mającej charakter następczy i polegającej na potwierdzeniu ustalonych danych identyfikacyjnych, podmiot sektora finansowego może wykorzystać jako materiał weryfikacyjny dokument stwierdzający tożsamość osoby fizycznej, dokument zawierający aktualne dane z wyciągu z właściwego rejestru lub inny dokument, dane lub informacje pochodzące z wiarygodnego i niezależnego źródła w tym, o ile są dostępne, środki identyfikacji elektronicznej lub odpowiednie usługi zaufania określone w rozporządzeniu eIDAS (art. 37 ust. 1 ustawy AML). Doprecyzowujące odwołanie do środków identyfikacji elektronicznej oraz odpowiednich usług zaufania zostało dodane w 2021 r. w ramach nowelizacji ustawy AML⁴ i ma szczególne znaczenie w kontekście modeli zdalnego onboardingu. Ze względu na możliwość zastosowania jako materiału weryfikacyjnego każdego dokumentu, danych lub informacji pochodzących z wiarygodnego i niezależnego źródła, katalog materiałów weryfikacyjnych ma charakter otwarty. Natomiast użycie spójnika „lub” w kontekście zasad logiki oraz wykładni literalnej pozwala m.in. na stwierdzenie, że wystarczający jest jeden materiał weryfikacyjny, a w przypadku osób fizycznych dokument stwierdzający tożsamość nie jest obligatoryjnym materiałem weryfikacyjnym. W rezultacie należy uznać, że proces dokonywania weryfikacji

⁴ Ustawa z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. poz. 815 z późn. zm.).

w zakresie doboru materiałów jest odformalizowany i pozwala na stosunkowo dużą dowolność w ramach kształtowania modelu onboardingowego.

Opisana powyżej elastyczność weryfikacji jest również odzwierciedleniem wynikającej z przepisów AML zasady *risk based approach*, która pozwala na stosowanie środków bezpieczeństwa finansowego w zakresie i z intensywnością uwzględniającą rozpoznane ryzyko prania pieniędzy oraz finansowania terroryzmu (art. 33 ust. 3 ustawy AML). Przyjmuje się, że zasada ta nie ma zastosowania do identyfikacji, ponieważ ustawa AML wskazuje minimalny katalog danych, których pozyskanie ma charakter obligatoryjny. Ma ona natomiast szczególne znaczenie w procesie weryfikacji, ponieważ umożliwia dobór materiałów weryfikacyjnych oraz zakres danych podlegających weryfikacji w zależności od rozpoznanego ryzyka prania pieniędzy oraz finansowania terroryzmu.

3. Regulacyjne uwarunkowania – projektowane zmiany prawne i ich wpływ na zdalny onboarding

Natomiast w kontekście procedowanych obecnie zmian prawnych oraz zdalnego onboardingu należy zwrócić uwagę na projekt rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie przeciwdziałania korzystaniu z systemu finansowego w celu prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu, 2021/0239. Projekt dotyczy m.in. zasad stosowania środków bezpieczeństwa finansowego wobec klienta w przypadkach zdalnego onboardingu, które są spójne z proponowaną przez KE zmianą rozporządzenia eIDAS w odniesieniu do ram europejskiej tożsamości cyfrowej, w tym europejskich portfeli tożsamości cyfrowej i odpowiednich usług zaufania. W projektowanym rozporządzeniu AML zawarta jest również kompetencja do wydania regulacyjnych standardów technicznych, które mają umożliwić uczestnikom rynku finansowego opracowanie bezpiecznych, dostępnych i innowacyjnych środków weryfikacji tożsamości klientów i przeprowadzania analizy klienta, również zdalnie, przy jednoczesnym poszanowaniu zasady neutralności technologicznej. Ponadto w kontekście omówionych powyżej, obecnie obowiązujących, regulacji dotyczących zasad weryfikacji danych, należy wskazać na projektowany art. 18 ust. 4 rozporządzenia AML, który posługuje się koniunkcją i w konsekwencji przewiduje konieczność stosowania co najmniej dwóch materiałów weryfikacyjnych, w tym dokumentu tożsamości, paszportu lub jego odpowiednika. Wykładnia literalna tego przepisu pozwala jednak jednocześnie na przyjęcie, że wykorzystanie do weryfikacji tożsamości środków identyfikacji elektronicznej i odpowiednich usług zaufania z rozporządzenia eIDAS zastępuje weryfikację w oparciu o dokument tożsamości, paszport lub jego odpowiednik oraz informacje z wiarygodnych i niezależnych źródeł, do których dostęp uzyskano bezpośrednio lub które zostały dostarczone przez klienta.

4. Oczekiwania regulacyjne wynikające z *soft law*

Pomimo stosunkowo elastycznych ram prawnych, problematyczne z perspektywy tworzenia onboardingowych rozwiązań technologicznych jest w praktyce sprostanie bardziej precyzyjnym oczekiwaniom regulacyjnym wynikającym z *soft law*.

4.1. Krajowe oczekiwania regulacyjne

Z perspektywy polskiego sektora finansowego szczególnie istotne są wytyczne i komunikat GIIF⁵ oraz stanowiska Urzędu KNF (dalej UKNF)⁶. Chociaż nie mają one charakteru bezwzględnie wiążącego, tak jak przepisy prawa, to mając na uwadze, że podmioty sektora finansowego podlegają nadzorowi, to w praktyce zapewniają zgodność swojej działalności również z *soft law*, traktując je na równi z powszechnie obowiązującym prawem.

Zarówno GIIF, jak i UKNF podkreślają, że w zakresie weryfikowania tożsamości klienta bez jego fizycznej obecności instrumentami najbardziej bezpiecznymi w zastosowaniu są środki identyfikacji elektronicznej, o których mowa w rozporządzeniu eIDAS, w tym w szczególności kwalifikowany podpis elektroniczny. Podejście to jest spójne z założeniami ustawodawcy, który bezpośrednio w art. 43 ustawy AML wskazał na ograniczanie ryzyka prania pieniędzy i finansowania terroryzmu poprzez zastosowanie środków identyfikacji elektronicznej oraz usług zaufania umożliwiających identyfikację elektroniczną w rozumieniu rozporządzenia eIDAS oraz doprecyzował w ostatniej nowelizacji ustawy AML katalog materiałów weryfikacyjnych zawarty w art. 37 ust. 1 ustawy AML wska-

⁵ Wytyczne z dnia 22 sierpnia 2018 r. w sprawie identyfikacji klienta instytucji obowiązanej i weryfikacji jego tożsamości w sytuacji braku jego fizycznej obecności. Pozyskano z: https://mf-arch2.mf.gov.pl/web/bip/ministerstwo-finansow/dzialalnosc/giif/komunikaty/-/asset_publisher/8KnM/content/id/6480692 (20 marca. 2022); Komunikat nr 4 z dnia 18 kwietnia 2019 r. w sprawie korekty komunikatu Generalnego Inspektora Informacji Finansowej z dnia 22 sierpnia 2018 r. w sprawie identyfikacji klienta instytucji obowiązanej i weryfikacji jego tożsamości. Pozyskano z: <https://www.gov.pl/web/finanse/komunikat-nr-4-w-sprawie-korekty-komunikatu-generalnego-inspektora-informacji-finansowej-z-dnia-22-sierpnia-2018-r-w-sprawie-identyfikacji-klienta-instytucji-obowiazanej-i-weryfikacji-jego-tozsamosci> (pobrano: 20.03.2022).

⁶ Stanowisko z dnia 5 czerwca 2019 r. dotyczące identyfikacji klienta i weryfikacji jego tożsamości w bankach oraz oddziałach instytucji kredytowych w oparciu o metodę wideoweryfikacji. Pozyskano z: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_dot_identyfikacji_klienta_i_weryfikacji_jego_tozsamosci_w_bankach_oraz_oddzialach_instytucji_kredytowych_w_oparciu_o_metode_wideoweryfikacji_66066.pdf (pobrano: 29.03.2022); Stanowisko z dnia 3 marca 2022 r. dotyczące identyfikacji klienta instytucjonalnego1 i weryfikacji jego tożsamości w sektorze finansowym podlegającym nadzorowi Komisji Nadzoru Finansowego w oparciu o metodę wideoweryfikacji. Pozyskano z: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_dot_wideoweryfikacji_klientow_instytucjonalnych.pdf (pobrano: 29.03.2022).

zując wprost na środki identyfikacji elektronicznej i odpowiednie usługi zaufania określone w rozporządzeniu eIDAS.

Zasadniczo zarówno UKNF, jak i GIIF bezpośrednio odwołują się do stosowania zasady *risk based approach* w ramach przeprowadzenia zdalnego onboardingu klienta. Jednocześnie zgodnie z oczekiwaniami GIIF oraz UKNF podmioty sektora finansowego, przeprowadzając zdalny onboarding, powinny stosować co najmniej dwa materiały weryfikacyjne, w tym w przypadku osób fizycznych dowód tożsamości⁷, co stoi w sprzeczności z literalnym brzmieniem art. 37 ust. 1 ustawy AML oraz wyklucza zastosowanie zasady *risk based approach* w tym zakresie. Natomiast drugie stanowisko UKNF z dnia 3 marca 2022 r. wskazuje, że podmiot nadzorowany powinien rozważyć posłużenie się różnymi materiałami weryfikacyjnymi pochodzącymi z wiarygodnych i niezależnych źródeł, co teoretycznie mogłoby wskazywać na uelastycznienie tej kwestii. Jednak we fragmencie dotyczącym materiałów weryfikacyjnych dotyczących osób prawnych została użyta koniunkcja, co zgodnie z zasadami logiki i wykładnią literalną wskazuje na konieczność użycia co najmniej dwóch materiałów weryfikacyjnych. Ponadto w drugim stanowisku wprost zostało wskazane, że poprzednie stanowisko pozostaje nadal utrzymane, w tym w zakresie materiałów weryfikacyjnych. Dodatkowo GIIF wskazuje na konieczność doboru materiałów umożliwiających dokonanie dokładnej weryfikacji tożsamości. Sformułowanie odwołujące do dokładnej weryfikacji może oznaczać, że zdaniem GIIF istnieje konieczność weryfikacji wszystkich danych zebranych w ramach identyfikacji, co również wykluczałoby zastosowanie zasady *risk based approach* co do zakresu weryfikowanych danych. Mając na uwadze złożony katalog danych podlegających identyfikacji w przypadku osoby fizycznej należy wskazać, że w ramach dokładnej weryfikacji⁸ w praktyce nie jest możliwe skorzystanie wyłącznie z jednego materiału weryfikacyjnego. Przykładowo adres jest daną, która nie występuje obecnie wśród danych zawartych w dowodzie tożsamości, dlatego UKNF wskazał, że rachunki za media mogą stanowić materiał umożliwiający weryfikację tej informacji.

Ponadto organy stoją na stanowisku, że istnieje konieczność minimalizowania ryzyka związanego z wprowadzeniem w błąd co do prawdziwości materiałów weryfikacyjnych, np. poprzez zastosowanie dodatkowego środka w postaci przelewu weryfikacyjnego z rachunku klienta (prowadzonego w innej instytucji) na rzecz podmiotu przeprowadzającego weryfikację. Jednocześnie GIIF oraz UKNF ze względu na minimalny zakres danych osobowych zawartych w informacji o przelewie jednoznacznie wskazują na subsydiarny charakter przelewu jako materiału weryfikacyjnego.

⁷ Przy czym wymaga podkreślenia, że prawo jazdy według UKNF może stanowić wyłącznie dodatkowy materiał weryfikacyjny, ponieważ nie stanowi oficjalnego dokumentu tożsamości.

⁸ Wytyczne z dnia 22 sierpnia 2018 r., op. cit.

W konsekwencji należy stwierdzić, że stanowiska regulatorów ograniczają zastosowanie zasady *risk based approach* zarówno co do doboru materiałów weryfikacyjnych, jak i zakresu danych identyfikacyjnych, które podlegają weryfikacji, przez co znacząco wpływają na konstruowanie modelowych rozwiązań technologicznych służących do zawierania umów z klientami bez fizycznej obecności. Ma to szczególnie negatywny wpływ na tworzenie rozwiązań onboardingowych uwzględniających aspekty biznesowe ściśle powiązane z równie istotnymi doświadczeniami użytkowników (*user experience*).

Poza ogólnymi odniesieniami do zdalnego onboardingu stanowiska UKNF zawierają głównie omówienie wytycznych dotyczących wideoweryfikacji, które powinny zostać uwzględnione w zdalnych rozwiązaniach opartych na takim modelu weryfikacji. Wideoweryfikacja ma szczególne znaczenie, ponieważ jest jedynym modelem zdalnego zawierania relacji, który najbardziej odwzorowuje tradycyjną, fizyczną obecność stron i umożliwia dokonanie oceny behawioralnej klienta, co nie jest możliwe w przypadku korzystania z pozostałych rozwiązań technologicznych. Zasadniczo jednak liczne wytyczne UKNF mają charakter uniwersalny, dlatego ze względów ostrożnościowych powinny być uwzględniane też w zdalnych modelach, które nie zawierają elementu wideoweryfikacji.

4.2. Międzynarodowe oczekiwania regulacyjne

Kwestia zdalnego onboardingu stanowiła dotychczas również przedmiot rozważań i działań na poziomie międzynarodowym, głównie w obrębie Unii Europejskiej, tj. ESA⁹, EBA¹⁰, FATF¹¹ oraz KE¹².

⁹ Opinia z dnia 23 stycznia 2018 r. w sprawie stosowania innowacyjnych rozwiązań przez instytucje kredytowe i finansowe w procesie należytej staranności wobec klienta, JC 2017 81. Pozyskano z: [https://esas-joint-committee.europa.eu/Publications/Opinions/Opinion%20on%20the%20use%20of%20innovative%20solutions%20by%20credit%20and%20financial%20institutions%20\(JC-2017-81\).pdf](https://esas-joint-committee.europa.eu/Publications/Opinions/Opinion%20on%20the%20use%20of%20innovative%20solutions%20by%20credit%20and%20financial%20institutions%20(JC-2017-81).pdf) (pobrano: 29.03.2022).

¹⁰ Dokument konsultacyjny, projekt wytycznych dotyczących korzystania z rozwiązań do zdalnego przyjmowania klientów na podstawie art. 13 ust. 1 dyrektywy (UE) 2015/849, EBA/CP/2021/40, 10 grudnia 2021 r. Pozyskano z: https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Consultations/2022/Consultation%20on%20draft%20Guidelines%20on%20the%20use%20of%20remote%20customer%20onboarding%20solutions/1025218/CP%20on%20draft%20GLs%20on%20remote%20customer%20onboarding.pdf (pobrano: 29.03.2022).

¹¹ Wytyczne dotyczące identyfikacji cyfrowej, marzec 2020 r. Pozyskano z: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/Guidance-on-Digital-Identity.pdf> (29 marca 2022); *Możliwości i wyzwania związane z nowymi technologiami dla AML/CTF*, lipiec 2021 r. Pozyskano z: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Opportunities-Challenges-of-New-Technologies-for-AML-CFT.pdf> (pobrano: 29.03.2022).

¹² Report on existing remote on-boarding solutions in the banking sector: Assessment of risks and associated mitigating controls, including interoperability of the remote solutions. <https://www.google>.

Z perspektywy sektora FinTech istotne są stanowiska europejskie szczegółowo poruszające tematykę rozwiązań technologicznych, które mogą być wykorzystywane w ramach realizacji obowiązków AML przez podmioty finansowe działające na terenie UE. W tym zakresie należy zwrócić uwagę na raport KE¹³, który zawiera opis różnych istniejących modeli zdalnego onboardingu wraz z ich oceną co do zagrożeń oraz sposobów ich ograniczania, a także odnosi się do perspektywy interoperacyjności i ogólnej funkcjonalności. Raport KE wskazuje na bardzo szczegółowe aspekty, m.in. w jaki sposób należy weryfikować dokument tożsamości zarówno w sposób techniczny (np. okazywanie pod wieloma kątami, ocena hologramu), jak i poprzez walidację w odpowiednich bazach danych. Dodatkowo KE zwraca uwagę chociażby na konieczność przeprowadzenia testu żywotności (*proof of liveness*), np. poprzez wymóg poruszania przez klienta głową od lewej do prawej podczas nagrywania wideo selfie oraz zmianę wyrazu twarzy, co ma zapewnić, że osoba, z którą nawiązywana jest relacja jest żywa i w konsekwencji ograniczyć ryzyko spoofingu polegającego na wykorzystaniu zdjęcia, filmu, maski lub innego substytutu twarzy klienta. Natomiast w zakresie standardów technologicznych KE wskazuje na konieczność korzystania z rozwiązań posiadających uznane standardy rynkowe (np. ISO). Również FATF opublikował w 2021 r. specjalne opracowanie na temat szans i wyzwań związanych z nowymi technologiami w obszarze AML¹⁴, które ma na celu podniesienie świadomości o istotnych postępach w zakresie innowacji konkretnych rozwiązań oraz zawiera ocenę utrzymujących się wyzwań i przeszkód w ich wdrażaniu. Zdaniem FATF wiele wyzwań wynika z istniejących ograniczeń regulacyjnych, takich jak dotychczasowe systemy zgodności z przepisami AML oraz tradycyjne ramy regulacyjne i mechanizmy nadzoru. Z przeprowadzonych przez FATF badań wynika również, że zauważalna jest na rynku potrzeba wyraźnego wsparcia ze strony właściwych organów krajowych, co zwiększyłoby zainteresowanie, liczbę inwestycji i zaufanie do nowych technologii.

Wydaje się, że obecnie najistotniejsze znaczenie w UE w zakresie zdalnego onboardingu zarówno dla podmiotów sektora finansowego, jak i dla branży

com/url?sa=t&rc=1&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Finfo%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbusiness_economy_euro%2Fbanking_and_finance%2Fdocuments%2Freport-on-existing-remote-on-boarding-solutions-in-the-banking-sector-december2019_en.pdf&usg=AOvVaw2JOVSsKzd2U4h02_ptuWJ.

¹³ Ibidem.

¹⁴ Opportunities and Challenges of New Technologies for AML/CFT. Pozyskano z: <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/opportunities-challenges-new-technologies-aml-cft.html> (pobrano: 29.03.2022).

FinTech, mają opublikowane przez EBA (2022) wytyczne¹⁵. Działania EBA w tym zakresie są odpowiedzią na wniosek KE realizującej założenia strategii dla UE w zakresie finansów cyfrowych. Zdaniem KE przepisy dotyczące środków bezpieczeństwa finansowego zawarte w AMLD IV nie zapewniają wystarczającej jasności i zbieżności w zakresie tego co jest, a co nie jest dozwolone w kontekście zdalnym i cyfrowym, czego rezultatem są rozbieżne w skali europejskiej oczekiwania organów nadzoru oraz działania podejmowane przez podmioty sektora finansowego w celu zapewnienia zgodności. EBA w swoich pracach potwierdza, że państwa członkowskie mają różne poglądy na temat tego, co jest dopuszczalne w odniesieniu do zdalnego onboardingu klientów, a rozbieżności te mogą stanowić przeszkodę we wspieraniu innowacji. EBA zauważa również, że rośnie niezawodność rozwiązań technologicznych służących do identyfikacji i weryfikacji czy klient jest osobą, za którą się podaje, aczkolwiek podkreśla też potrzebę zapewnienia, aby podmioty sektora finansowego wprowadziły zabezpieczenia ograniczające ryzyko prania pieniędzy oraz finansowania terroryzmu oraz ryzyko oszustw polegających na podszywaniu się pod inne osoby. W konsekwencji wytyczne EBA mają na celu określenie wspólnych standardów UE w zakresie opracowywania i wdrażania solidnych, uwzględniających ryzyko procesów stosowania środków bezpieczeństwa finansowego w kontekście zdalnego onboardingu. Wytyczne określają kroki, jakie podmioty sektora finansowego powinny podjąć przy wyborze narzędzi do zdalnego przyjmowania klientów, a także czynności, jakie powinny podjąć, aby upewnić się, że wybrane narzędzie jest odpowiednie i rzetelne w ramach bieżącego stosowania oraz że pozwala im skutecznie wypełniać ich wstępne obowiązki w zakresie środków bezpieczeństwa finansowego. Wytyczne wprost wskazują, że wybór indywidualnych rozwiązań technologicznych należy do podmiotów sektora finansowego, w zakresie dozwolonym przez prawo krajowe.

Podsumowanie

Podsumowując, szeroko rozumiane regulacyjne uwarunkowania zdalnego onboardingu obejmujące zarówno obowiązujące regulacje prawne, jak i regulacyjne stanowiska organów przybierające m.in. formy stanowisk, wytycznych (*soft law*), stanowią ramy działalności podmiotów sektora finansowego, które

¹⁵ PaperFinal Report. Draft Guidelines on the use of Remote Customer Onboarding Solutions under Article 13(1) of Directive (EU) 2015/849. (EBA/GLCP/20221/1540). Pozyskano z: https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Guidelines/2022/EBA-GL-2022-15%20GL%20on%20remote%20customer%20onboarding/1043884/Guidelines%20on%20the%20use%20of%20Remote%20Customer%20Onboarding%20Solutions.pdf (pobrano: 29.03.2022).

jednocześnie determinują tworzenie rozwiązań technologicznych przez sektor FinTech. Chociaż z przeprowadzonych i omówionych w artykule badań wynika, że regulacyjne wymogi uznawane są za wyzwanie, a wręcz przeszkodę w tworzeniu modeli onboardingowych bądź ich elementów, to należy podkreślić, że jednocześnie dzięki swojej elastyczności i oparciu na zasadzie neutralności technologicznej umożliwiają branży FinTech skorzystanie z szansy na zaspokojenie zapotrzebowania podmiotów finansowych w tym obszarze. Zapotrzebowanie obejmuje nie tylko implementację, lecz także bieżące korzystanie z rozwiązań onboardingowych, które w związku z ciągle ewoluującymi ramami regulacyjnymi, postępowaniem technologicznym oraz zmieniającą się rzeczywistością nie mogą zostać zaspokojone jednorazowo, co gwarantuje sektorowi FinTech długofalową możliwość korzystania z szans występujących w obszarze AML.

Bibliografia

- CCAF, World Bank & World Economic Forum. (2020). *The Global Covid-19 FinTech Market Rapid Assessment Report*. University of Cambridge; World Bank Group and the World Economic Forum.
- Departament Informacji Finansowej. (2018, 22 sierpnia). *Wytyczne Generalnego Inspektora Informacji Finansowej w sprawie identyfikacji klienta instytucji obowiązanej i weryfikacji jego tożsamości w sytuacji braku jego fizycznej obecności*. Archiwalna strona MF.gov.pl. https://mf-arch2.mf.gov.pl/web/bip/ministerstwo-finansow/dzialalnosc/giif/komunikaty/-/asset_publisher/8KnM/content/id/6480692.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/849 z dnia 20 maja 2015 r. w sprawie zapobiegania wykorzystywaniu systemu finansowego do prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu, zmieniająca rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 648/2012 i uchylająca dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/60/WE oraz dyrektywę Komisji 2006/70/WE, L 141/73 (05.06.2015) (UE). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32015L0849>.
- European Banking Authority. (2018). *Opinion on the use of innovative solutions by credit and financial institutions in the customer due diligence process*. (JC 2017 81). https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/930583/Opinion%20on%20the%20use%20of%20innovative%20solutions%20by%20credit%20and%20financial%20institutions%20%28JC-2017-81%29.pdf.
- European Banking Authority. (2022). *Final Report. Guidelines on the use of Remote Customer Onboarding Solutions under Article 13(1) of Directive (EU) 2015/849*. (EBA/GL/2022/15). https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Guidelines/2022/EBA-GL-2022-15%20GL%20on%20remote%20customer%20onboarding/1043884/Guidelines%20on%20the%20use%20of%20Remote%20Customer%20Onboarding%20Solutions.pdf.
- European Banking Authority. (2021b). *EBA Analysis of Regtech in the EU financial sector*. (EBA/REP/2021/17). <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/>

- files/document_Slibrary/Publications/Reports/2021/1015484/EBA%20analysis%20of%20RegTech%20in%20the%20EU%20financial%20sector.pdf.
- FATF. (2020). *Guidance on Digital Identity*. www.fatf-gafi.org/publications/documents/digital-identity-guidance.html.
- FATF. (2021). *Opportunities and Challenges of New Technologies for AML/CFT*. <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/opportunities-challenges-new-technologies-aml-cft.html>.
- GIIF. (2019, 18 kwietnia). *Komunikat nr 4 w sprawie korekty komunikatu Generalnego Inspektora Informacji Finansowej z dnia 22 sierpnia 2018 r. w sprawie identyfikacji klienta instytucji obowiązanej i weryfikacji jego tożsamości*. Gov.pl. <https://www.gov.pl/web/finanse/komunikat-nr-4-w-sprawie-korekty-komunikatu-generalnego-inspektora-informacji-finansowej-z-dnia-22-sierpnia-2018-r-w-sprawie-identyfikacji-klienta-instytucji-obowiazanej-i-weryfikacji-jego-tozsamosci>.
- Laas-Mikko, K., Kalvet, T., Derevski, R. & Tiits, M. (2022). Promises, Social, and Ethical Challenges with Biometrics in Remote Identity Onboarding. W C. Rathgeb, R. Tolosana, R. Vera-Rodriguez & C. Busch (red.), *Handbook of Digital Face Manipulation and Detection From Deep Fakes to Morphing Attacks* (s. 437–463). Springer.
- Komisja Europejska. (2019). *Report on existing remote on-boarding solutions in the banking sector: Assessment of risks and associated mitigating controls, including interoperability of the remote solutions*. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyw9OExK37AhVCmosKHWkxBOYQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Finfo%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fbusiness_economy%2Fbanking_and_finance%2Fdocuments%2Freport-on-existing-remote-on-boarding-solutions-in-the-banking-sector-december2019_en.pdf&usq=AOvVaw2JOVSsKzdz2U4h02_ptuWJ.
- Komisja Europejska. (2020a). *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie strategii dla UE w zakresie finansów cyfrowych*, COM(2020)591 (24/09/2020) [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2020\)591&lang=pl](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2020)591&lang=pl).
- Komisja Europejska. (2020b). *Komunikat w sprawie planu działania na rzecz kompleksowej unijnej polityki zapobiegania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu* (2020/C 164/06), C 164/21 (13.05.2020). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52020XC0513\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52020XC0513(03)).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie przeciwdziałania korzystaniu z systemu finansowego w celu prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu, Wniosek COM/2021/420 final (20.07.2021) (EU). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A52021PC0420>.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE, Rozporządzenie L 257/73 (28.8.2014) (UE). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32014R0910>.
- UKNF, (2019). *Stanowisko UKNF dotyczące identyfikacji klienta i weryfikacji jego tożsamości w bankach oraz oddziałach instytucji kredytowych w oparciu o metodę wideoweryfikacji*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_dot_identyfikacji_klienta_i_weryfikacji_jego_tozsamosci_w_bankach_oraz_oddzialach_instytucji_kredytowych_w_oparciu_o_metode_wideoweryfikacji_66066.pdf.

- UKNF. (2022). *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego dotyczące identyfikacji klienta instytucjonalnego i weryfikacji jego tożsamości w sektorze finansowym podlegającym nadzorowi Komisji Nadzoru Finansowego w oparciu o metodę wideoweryfikacji*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_dot_wideoweryfikacji_klientow_instytucjonalnych.pdf.
- Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu, Dz.U. 2018 poz. 723. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180000723>.
- Ustawa z dnia 30 marca 2021 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. 2021 poz. 815. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000815>.

ADRIAN ŻĄDŁO*

Prawne implikacje wykorzystywania sztucznej inteligencji w handlu algorytmicznym na rynku kapitałowym

Streszczenie

Artykuł koncentruje się na badaniu prawnej regulacji wykorzystania sztucznej inteligencji w handlu algorytmicznym na rynkach kapitałowych. Celem opracowania jest znalezienie odpowiedzi na pytania, czy: 1) istniejące przepisy prawa odnoszące się do handlu algorytmicznego z powodzeniem mogą regulować takie wykorzystania; 2) hipotetyczne rozszerzenie zakresu projektu aktu o sztucznej inteligencji i uznanie algorytmów sztucznej inteligencji wykorzystywanych w tym obszarze za systemy wysokiego ryzyka przyniosłoby zwiększenia poziomu bezpieczeństwa i stabilności rynku kapitałowego; 3) regulacja rynku kapitałowego może być wzorem dla innych sektorowych regulacji wykorzystywania sztucznej inteligencji. Metodą badań przyjętą w opracowaniu jest analiza obowiązujących unijnych aktów ustawodawczych i wykonawczych projektu aktu o sztucznej inteligencji, a także praktyki organów nadzorczych – Komisji Nadzoru Finansowego i Europejskiego Urzędu Nadzoru Bankowego. W artykule sformułowano wnioski *de lege ferenda*.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, handel algorytmiczny, rynek kapitałowy.

JEL: K24, K23, K00, G18

Legal Implications of Using Artificial Intelligence in Algorithmic Trading in the Capital Market

Abstract

The article is focused on the use of artificial intelligence in algorithmic trading in capital markets. The purpose of the study is to answer the questions of whether 1) the existing laws relating to algorithmic trading can successfully regulate such uses; 2) the hypothetical extension application of the draft Artificial Intelligence Act and the recognition of the use of artificial intelligence in algorithmic trading as a high-risk system would increase the safety and stability

* Adrian Żądło – student, Uniwersytet Warszawski, Wydział Prawa i Administracji, ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0002-4720-5682.

of the capital market; 3) capital markets law can be a model for other sectoral regulations on the use of artificial intelligence. The research method adopted in the article is the analysis of binding EU legislative and executive acts, the draft of the Act on Artificial Intelligence, as well as the practice of supervisory authorities – the Financial Supervision Authority and the European Banking Authority. The article formulates conclusions *de lege ferenda*.

Keywords: Artificial Intelligence, algorithmic trading, capital market.

Wprowadzenie

Nowe technologie aplikowane są dzisiaj w większości dziedzin gospodarki, co powoduje dynamiczne i ciągłe zmiany w każdej branży. Dlatego też w literaturze przedmiotu przyjmuje się, że mamy do czynienia z przechodzeniem gospodarki „analogowej” na model gospodarki cyfrowej opartej na danych, jako głównym obiekcie wymiany, i wykorzystującej do ich obróbki zaawansowane algorytmy i inne narzędzia cyfrowe.

Celem artykułu jest przedstawienie zarysu unijnych regulacji prawnych dotyczących prowadzenia handlu algorytmicznego (dalej HA) w Unii Europejskiej, w tym obowiązków nałożonych na podmioty wykorzystujące sztuczną inteligencję (dalej SI) oraz obowiązków płynących z, będącego obecnie w trakcie procesu legislacyjnego, projektu rozporządzenia PE i Rady ustanawiającego przepisy dotyczące sztucznej inteligencji i zmieniającego niektóre akty ustawodawcze Unii¹ (dalej akt o SI). Porównanie aktów dotyczących HA z jednej strony oraz aktu o SI z drugiej, przyjętych w tych aktach sposobów i metod normowania oraz zakresu obowiązków z nich wypływających pozwoli na sformułowanie odpowiedzi na pytania będące przedmiotem artykułu. Pierwsze pytanie dotyczy tego, czy wykorzystywanie SI w HA powinno być objęte zakresem zastosowania obowiązków nałożonych na systemy wysokiego ryzyka w myśl aktu o SI. Natomiast drugim jest pytanie, jakimi metodami normuje się aspekty prawne SI oraz który z dwóch modeli – ustalania twardej regulacji w aktach normatywny czy miękkich norm tworzonych przez regulatorów – sprawdza się lepiej.

Wybór do analizy w tym artykule unijnych rynków kapitałowych oraz HA prowadzonego na terenie Unii Europejskiej motywowany jest kilkoma przesłankami. Przede wszystkim, rynek kapitałowy ze względu na swą specyfikę stanowi dobry przykład struktury regulacji, łączącej w sobie elastyczne normy wynikające z *hard law* – unijnych aktów ustawodawczych i wykonawczych, jak również te tworzone w praktyce działania regulatorów i wydawanych przez nich wytycznych,

¹ Wniosek ws. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające przepisy dotyczące sztucznej inteligencji (Akt w sprawie sztucznej inteligencji) i zmieniającego niektóre akty ustawodawcze Unii 2021/0106(COD) – wersja kompromisowa (pobrano: 13.05.2022).

wypowiedzi – *soft law*. Po wtóre, HA jest coraz szerzej prowadzony na rynkach kapitałowych, co przekłada się na wzrost jego oddziaływania na stabilność rynku i większą szansę na potencjalne zmaterializowanie się zagrożeń dla tego obszaru. Funkcjonowanie HA oddziałuje na cały rynek kapitałowy, wpływając na kondycję sektora finansowanego. Po trzecie zaś, omawiany obszar ze względu na bardzo wysoki udział czynnika technologicznego jest odpowiednim i obiecującym obszarem do wdrażania algorytmów SI. Rywalizacje podmiotów zajmujących się HA określa się jako „technologiczny wyścig zbrojeń”.

Główną tezę artykułu jest twierdzenie, że hipotetyczne rozszerzenie zakresu zastosowania aktu o SI na prowadzenie HA nie zwiększy zauważalnie poziomu bezpieczeństwa tego sektora. Obecne regulacje omawianego sektora płynące z rozporządzeń i dyrektyw unijnych, mimo że nie były projektowane tylko z myślą o algorytmach SI, ustanawiają odpowiednie standardy wobec personelu i jego umiejętności, zabezpieczeń i procedur postępowania na wypadek ziszczenia się ryzyk. W zakresie nawet nieuregulowanym w przepisach sektorowych, projektowany akt o SI ze swej ogólności nie sprawdzi się dobrze w tworzeniu przejrzystych i odpowiednich obowiązków bezpieczeństwa dla HA i szerzej – tak swoistych sektorów, jak rynek kapitałowy.

Metoda badań przyjęta w opracowaniu to analiza obowiązujących unijnych aktów ustawodawczych i wykonawczych, projektów aktu o SI, a także praktyki organów nadzorczych – Komisji Nadzoru Finansowego i Europejskiego Urzędu Nadzoru Giełd i Papierów Wartościowych. Artykuł zajmuje się kwestią definicji SI i HA, omawia znaczenie i zagrożenia płynące z HA oraz odnośne ramy prawne. Przedstawia rozwiązania zawarte w akcie o SI. W podsumowaniu odpowiada na pytania badawcze oraz przedstawione tezy.

1. Sztuczna inteligencja – definicja

W literaturze przedmiotu określa się SI jako „wzajemne interakcje trzech obszarów: danych, środowiska oraz ludzi, wypuklając jednocześnie, że współdziałanie tych komponentów rozszerza w efekcie ludzkie możliwości” (Skowroński, 2019, s. 6). Na potrzeby artykułu nie jest konieczne szersze wyjaśnienie samej istoty SI. Najistotniejsze wydaje się omówienie definicji zaproponowanej w akcie o SI, która wskazuje jakie systemy będą wchodziły w jego zakres zastosowania. Art. 3 pkt 1 projektu aktu o SI stanowi, że „system sztucznej inteligencji” to taki system, który „otrzymuje dane lub wkład pochodzące z maszyny lub człowieka” (art. 3 pkt 1 lit. i), „wnioskując, jak osiągnąć dany zestaw celów zdefiniowanych przez człowieka, wykorzystując uczenie się, rozumowanie lub modelowanie wdrażane za pomocą technik i podejść wymienionych w załączniku I”

(art. 3 pkt 1 lit. ii) oraz „generuje dane wynikowe w postaci treści, przewidywań, zaleceń lub decyzji, które mają wpływ na środowiska, z którymi wchodzi w interakcje” (art. 3 pkt 1 lit. iii). W załączniku I projektu wymieniono mechanizmy uczenia maszynowego, w tym uczenie nadzorowane, nienadzorowane i uczenie przez wzmacnianie, z wykorzystaniem szerokiej gamy metod, „podejścia oparte na logice i wiedzy, w tym reprezentacji wiedzy, programowania indukcyjnego (logicznego), baz wiedzy, silników wnioskowania i dedukcji, rozumowania (symbolicznego) i systemów eksperckich” oraz „podejść statystycznych, estymacji bayesowskiej, metody wyszukiwania i optymalizacji”.

Ustawodawca unijny nie stara się wytłumaczyć istoty SI, co z perspektywy prawnej nie jest wydajne (Chłopecki, 2018, s. 5), a raczej przyjmuje strategię wymienienia sposobów funkcjonowania („mechanizmy uczenia maszynowego”; zał. I lit. a) i wyników ich działania („generuje [...] treści, przewidywania, zalecenia”; art. 3 pkt 1 lit. iii). Kompetencje do zmian wykazu technik i podejść, z powodu „rozwoju sytuacji rynkowej i rozwoju technologicznego”, za pomocą aktów delegowanych posiada Komisja Europejska (art. 4). Należy więc stwierdzić, że definicja zaproponowana w akcie o SI ma być szeroka, by objąć zakresem zastosowania wiele przypadków zastosowań algorytmów, przejrzysta – przez użycie wyliczeń, a także elastyczna, by można ją było dostosować do zmian technologicznych.

2. Handel algorytmiczny w Unii Europejskiej – definicja

HA definiuje się w literaturze jako „handel elektroniczny, którego parametry zależą od ścisłego przestrzegania wcześniej określonych zasad mających na celu uzyskanie konkretnych wyników z transakcji” (Gorczyńska, 2014). Normatywna definicja HA znajduje się w art. 4 ust. 2 pkt 39 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE² (dalej MIFiD II). Jest to obrót instrumentami finansowymi, w którym algorytm komputerowy ustala indywidualne parametry i koordynuje sposób zarządzania zleceniem, od warunków uruchomienia i cenę po ilości instrumentów. Ma się to dziać przy ograniczonym lub zerowym udziale człowieka. Oznacza to, że na podstawie wcześniej określonych parametrów zautomatyzowany system podejmuje decyzje na etapie tworzenia, przekierowywania, wykonywania zleceń lub

² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 173/349 z 12.6.2014 r.).

wycen w odniesieniu do procesów zlecenia i optymalizacji jego wykonywania oraz opracowania wycen³. Z tej definicji wyłączony jest obrót, w którym algorytm jedynie przetwarza transakcje.

2.1. Rozpowszechnienie handlu algorytmicznego i zagrożenia wynikające z jego wykorzystywania

Z jednej strony, stosowanie algorytmów do transakcji zmieniło rynek kapitałowy, otworzyło nowe możliwości gospodarcze, przyspieszyło przeprowadzanie transakcji, stworzyło nowe strategie i sposoby inwestowania funduszy oraz inwestorów prywatnych, a także umożliwiło uzyskanie wyników finansowych wyższych od osiągniętych przez ludzkich maklerów. Obecnie HA jest wykorzystywany w większości transakcji giełdowych (Beverungen, 2019, s. 81; Fox-Skelly i in., 2020, s. 21).

Z drugiej strony, wykorzystywanie algorytmów i SI na szeroką skalę, przez wiele dużych podmiotów inwestujących, w połączeniu z zawodnością tychże rozwiązań może prowadzić do potęgowania zagrożeń płynących z korzystania z HA, w tym destabilizacji rynku (Motylska-Kuźma, 2014, s. 237–239) oraz do powstania nowych niekorzystnych skutków dla bezpieczeństwa, płynności, stabilności i transparentności rynku kapitałowego, m.in. poprzez powstawanie zakłóceń i baniek spekulacyjnych na rynku, większą możliwość popełniania nadużyć (Fox-Skelly i in., 2020, s. 21). Wykorzystywanie omawianego narzędzia może być również przyczyną występowania błyskawicznych krachów (*flash crash*) poprzez nieodpowiednie reagowanie algorytmów na nagłe i nieoczekiwane ruchy cenowe⁴.

Zagrożenia i niebezpieczeństwa, które powstają lub intensyfikują się poprzez stosowanie SI w omówionych powyżej obszarach można podzielić na celowo wywołane przez stronę trzecią oraz wywołane bezpośrednio i pośrednio przez błąd ludzki. Do pierwszej grupy należy zaliczyć wszelkie czyny przestępne, związane z naruszeniem bezpieczeństwa serwerów, systemów i kodu algorytmu w wyniku ataków hakerskich. Do pośrednich zagrożeń wywołanych przez błąd ludzki należą skutki błędów popełnionych w czasie tworzenia danego algorytmu, brak przejrzystości działania i przesłanek podejmowania przez algorytm decy-

³ Art. 18 rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2017/565 uzupełniającego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE w odniesieniu do wymogów organizacyjnych i warunków prowadzenia działalności przez firmy inwestycyjne oraz pojęć zdefiniowanych na potrzeby tej dyrektywy (Dz. Urz. UE L 2017 Nr 87, str. 1).

⁴ Motyw 64 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 173/349 z 12.6.2014 r.).

zji, wykorzystywanie niskiej jakości danych (niereprezentatywnych dla rzeczywistego funkcjonowania danego zjawiska w rzeczywistości, danych dyskryminujących grupy czy jednostki z pewnymi cechami, wynikających z niedokładności lub wad narzędzi pomiarowych czy statystycznych). Do grupy zagrożeń bezpośrednich należą niebezpieczeństwa wynikłe z niepoprawnego używania algorytmów i interpretowania ich wyników przez osoby nieposiadające dostatecznej wiedzy i przeszkolenia w tym obszarze.

2.2. Ramy prawne dla handlu algorytmicznego wynikające z dyrektywy 2014/65/UE

Najważniejszym aktem dla regulacji HA jest MIFiD II. Prawodawca dostrzega zagrożenia wynikające z coraz szerszego wykorzystania technologii, wskazując na konieczność zastosowania środków i mechanizmów kontroli szczególnego ryzyka wobec firm, które wykorzystują omawiane techniki (motyw 63 dyrektywy 2014/65/UE), konieczność zidentyfikowania i rozróżnienia zleceń wynikających z różnych algorytmów oraz rekonstruowania strategii uczestników rynku korzystających z omawianych technik (motyw 67 dyrektywy 2014/65/UE). Obowiązki nałożone w art. 17 MIFiD II na firmy inwestycyjne (dalej firmy) zajmujące się HA odnoszą się przede wszystkim do przeciwdziałaniu powstawania zaburzeń rynkowych (art. 17). Należą do nich posiadanie skutecznych systemów i mechanizmów kontroli ryzyka, odpowiednich dla prowadzonej działalności, zapewniających odporność, wydajność systemów transakcyjnych, odpowiednich progów i limitów transakcyjnych, uniemożliwiających wysyłanie błędnych zleceń i wykorzystanie systemów transakcyjnych do celów sprzecznych z rozporządzeniem PE i Rady (UE) nr 596/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie nadużyć na rynku (rozporządzenie w sprawie nadużyć na rynku) oraz uchylające dyrektywę 2003/6/WE PE i Rady i dyrektywy Komisji 2003/124/WE, 2003/125/WE i 2004/72/WE, a także skutecznych rozwiązań w zakresie ciągłości działania, które sprostają awariom systemów. Firmy mają również testować i właściwie monitorować swoje systemy w zakresie spełniania powyższych wymogów (art. 17 ust. 1). W art. 17 ust. 2 MIFiD II wprowadzono obowiązki informacyjne dotyczące strategii HA, mechanizmów kontroli przestrzegania przepisów i kontroli ryzyka oraz procesów testowania systemów, a także prowadzenia odpowiednich rejestrów, umożliwiających monitorowanie zgodności działań firmy z wymogami dyrektywy. Ustęp piąty przywoływanego przepisu dotyczy firm zapewniających bezpośredni dostęp elektroniczny, nakładając na nie dodatkowe wymogi w zakresie monitorowania transakcji w celu wykrycia aktywności, które może się wiązać z nadużyciami na rynku. KE może przyjmować regulacyjne standardy techniczne uszczegóławiające wymogi dotyczące powyższych wymagań (art. 17 ust. 7 dyrektywy 2014/65/UE).

Prawodawca kształtuje obowiązki podmiotów regulowanych przez wymienienie obszarów i działań mających być przez nie podejmowane, posługując się klauzulami generalnymi („skuteczne systemy i mechanizmy”; art. 17 ust. 1 dyrektywy 2014/65/UE), „skuteczne rozwiązania w zakresie ciągłości”, „odpowiednie dla prowadzonej działalności”). Wskazuje równocześnie na cele wprowadzania wymagań („aby zapewnić odporność i wystarczającą wydajność”; art. 17 ust. 1 dyrektywy 2014/65/UE)), które są wskaźnikami przy procesie ich interpretacji w przez sądy oraz organy państwowe. Tak ustalone przepisy nadal mogą z powodzeniem regulować wykorzystywanie SI w tej dziedzinie, mimo że jest ona jakościowo na innym poziomie niż proste „nieinteligentne” programy. Także ustanowienie kompetencji dla organu unijnego zapewnia przepisom wymaganą stabilność w obrocie prawnym. Wątek ten zostanie szerzej omówiony poniżej.

2.3. Ramy prawne dla handlu algorytmicznego wynikające z rozporządzenia 2017/589

Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 2017/589 z dnia 19 lipca 2016 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych określających wymogi organizacyjne dla firm inwestycyjnych prowadzących handel algorytmiczny (dalej rozporządzenie 2017/589) precyzuje obowiązki z art. 17 MiFID II. Wskazuje na obowiązki firm dotyczące personelu, który musi posiadać przynajmniej ogólne pojęcie na temat działania systemów HA i utrzymywać stały kontakt z osobami posiadających szczegółową wiedzę techniczną w tym zakresie (art. 2). Kładzie nacisk na umiejętności i wiedzę techniczną pracowników firm odnośnie do systemów transakcyjnych, ich monitorowania, testowania i zobowiązań prawnych (art. 3).

Cały rozdział drugi rozporządzenia 2017/589 poświęcony jest odporności systemów transakcyjnych. Reguluje metodyki opracowywania i testowania systemów (art. 5), sprawdzanie ich zgodności z systemami obrotu i usługami bezpośredniego dostępu (art. 6) pod względem odpowiedniości przetwarzania danych (art. 6 ust. 2 pkt b), wyznacza wymogi dotyczące momentu testowania (art. 6 ust. 1) i środowisk testowych, na których algorytmy są faktycznie stosowane (art. 7). Sekcja II odnosi się do corocznej walidacji i samooceny w zakresie systemów, ram zarządzania, rozwiązań w zakresie ciągłości działania i ogólnej zgodności firmy z art. 17 MiFID II (art. 9 ust. 1 a–d). Systemy HA muszą być przygotowane na wahania liczby zleceń (art. 10). Szczególnie ciekawa ze względu na przedmiot artykułu jest sekcja III, w której prawodawca wskazał, jak firmy mają zapewniać odporność systemów. Do takich środków należą: możliwość natychmiastowego anulowania zlecenia (art. 12), posiadanie zautomatyzowanego systemu nadzoru wykrywającego manipulacje na rynku (art. 13) utrzymywanego w należytym stanie poprzez sprawdzanie zgodności z wymogami, okresowo ocenianego, który

pozwala także na odtworzenie zgromadzonych danych (art. 13 ust. 1–9). Ciągłość działania mają zapewniać odpowiednie procedury, tworzenie możliwych niekorzystnych scenariuszy, możliwość przenoszenia systemu do lokalizacji zapasowej, odpowiednie przeszkolenie personelu oraz możliwość wyłączenia systemu bez zakłóceń obrotu (art. 14). Firmy mają obowiązek monitorowania systemu w czasie rzeczywistym (art. 16) oraz sprawdzania następczego (art. 15). Rozporządzenie 2017/589 ustawia również wymogi w zakresie bezpieczeństwa i cyberbezpieczeństwa informacji i systemów firm (art. 18), które zapewniają jednocześnie „poufność, integralność, autentyczność i dostępność danych oraz niezawodność i solidność działania systemów informacyjnych” (art. 18 ust. 2). Również te systemy muszą być utrzymywane w odpowiedniej jakości poprzez stosowanie testów penetracyjnych i symulowanie cyberataków (art. 18 ust. 4). O wszelkich naruszeniach firmy zawiadamiają regulatorów (art. 18 ust. 3). Kolejne rozdziały odnoszą się do bezpośredniego dostępu, obowiązków firm działających w charakterze ogólnych uczestników rozliczających i treści i format rejestrów zleceń.

2.4. Działalność regulatorów w Unii Europejskiej

W tym artykule nie ma miejsca na choć pobieżne przedstawienie *soft law* odnoszącego się do HA, tworzonego przez unijny Europejski Urząd Nadzoru Giełd i Papierów Wartościowych oraz regulatorów z państw członkowskich UE. Można ogólnie stwierdzić, że regulatorzy, w praktyce swojej działalności, skupiają się na uszczegółowianiu klauzul z aktów wyższego rzędu. Organy regulacyjne poprzez aplikowanie generalnych pojęć do indywidualnych przypadków naruszeń i niewypełniania obowiązków przez uczestników rynku wykładają i tworzą rozumienie tychże klauzul. W *soft law* regulatorzy również tłumaczą szerzej w jakim sposób rozumieć dane obowiązki oraz jak je wypełniać. Przykładem takich aktów mogą być nieobowiązujące już wytyczne ESMA (2012a) w sprawie systemów i mechanizmów kontroli w zautomatyzowanym środowisku obrotu dla platform obrotu, firm inwestycyjnych oraz właściwych organów⁵, czy też stanowiska Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego. Przykładowo, w stanowisku z 2020 r.⁶ wskazano, że „testowanie powinno obejmować nie tylko prawidłowość działania technologicznego, ale również ocenę, czy zaprojektowana metodologia (np. ocena odpowiedniości, analiza instrumentów finansowych) jest odpowiednia, algorytm jest prawidłowo skonstruowany, a wykorzystywane dane są wiary-

⁵ Wytyczne ESMA w sprawie systemów i mechanizmów kontroli w zautomatyzowanym środowisku obrotu dla platform obrotu, firm inwestycyjnych oraz właściwych organów (ESMA/2012/122).

⁶ Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradztwa, 2020.

godne i rzetelne” (pkt 5.10). Zapewnia to elastyczność regulacji i jej stabilność, a także możliwość szybkiego dostosowywania wykładni do nowych rozwiązań technologicznych, problemów i trendów na rynku.

2.5. Handel algorytmiczny – podsumowanie

Omawiane regulacje szeroko i szczegółowo kształtują obowiązki firm, skupiając się na ochronie rynku, odnosząc się do kształtu procedur od opracowywania i testowania takich systemów, nakładając obowiązki dotyczące wiedzy i umiejętności kadry oraz wprowadzając rozwiązania niwelujące skutki niekorzystnego działania algorytmów, takie jak możliwość anulowania transakcji, monitorowanie systemów w czasie rzeczywistym, sprawdzanie wysokości transakcji oraz zarządzanie istotnymi zmianami. Omawiane akty nakładają wymogi dotyczące wiedzy i przeszkolenia personelu oraz odpowiedniego informowania klientów firm inwestycyjnych, a także zapobiegania wykorzystywaniu informacji poufnej w transakcjach dokonywanych za pomocą narzędzi HA. Jednocześnie, wymogi wyznaczane są za pomocą klauzul generalnych, odnoszących się do odpowiedniości, jakości oraz skuteczności. Ma to na celu zapewnienie, zważywszy na tempo zmian technologicznych, z jednej strony pewnego zakresu swobody przy działalności firm, a z drugiej zaś – luzu decyzyjnego dla regulatorów przy wykładni klauzul generalnych i ocenie zgodności działań podjętych przez firmy z wymogami prawnymi. Taki sposób regulacji można uznać za odpowiedni i korzystny dla regulowania wykorzystywania SI. Ze względu na dynamiczny rozwój i szybką zmianę parametrów technicznych algorytmów, wykorzystywanie zasad klauzul generalnych jest konieczne dla zapewnienia danym przepisów stałości i dłuższego funkcjonowania w obrocie prawnym.

3. Charakterystyka rozwiązań w projekcie aktu w sprawie sztucznej inteligencji

W kwietniu 2021 r. Komisja Europejska przedstawiła projekt aktu w sprawie sztucznej inteligencji. Jest on ukoronowaniem podejmowanych od dawna działań Unii Europejskiej w stosunku do rozwoju technologicznego i wykorzystywania algorytmów, w tym SI, w podmiotach sektora prywatnego i publicznego⁷. Obecnie znajduje się on w fazie pierwszego czytania w Radzie Unii Europej-

⁷ Zob. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 6 października 2021 r. w sprawie sztucznej inteligencji w prawie karnym i jej stosowania przez policję i organy wymiaru sprawiedliwości w sprawach karnych (2020/2016(INI)), lub też Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 20 stycznia 2021 r. w sprawie sztucznej inteligencji: kwestie wykładni i stosowania prawa międzynarodowego w zakresie, w jakim dotyczy ono UE, w dziedzinie zastosowań cywilnych i woj-

skiej⁸, która w listopadzie 2021 r. przedstawiła pierwszą wersję kompromisową projektu. Na pewno będzie on jeszcze wielokrotnie poddawany zmianom, aczkolwiek wydaje się, że zamysł i główne instytucje, które znajdują się w ostatecznej wersji aktu o SI zostały już ugruntowane.

Dzieli ona systemy SI na cztery grupy ryzyka pod względem sposobów i obszarów, w których są one wykorzystywane. Pierwsza grupa to praktyki zakazane, w ramach których wprowadzanie do obrotu, oddawanie do użytku lub wykorzystywanie systemu sztucznej inteligencji jest zakazane (art. 5 ust. 1 lit. a–c). Dotyczy to systemów stosujących m.in. techniki podprogowe zniekształcające zachowanie osób (art. 5 ust. 1 lit. a) i grup (art. 5 ust. 1 lit. b), systemów stosowanych do oceny lub klasyfikacji osób fizycznych na podstawie ich zachowań społecznych, znanych lub przewidywanych cech, gdy skutkuje to niekorzystnym traktowaniem osób lub grup (art. 5 ust. 1 lit. c), czy też identyfikacji biometrycznej w czasie rzeczywistym (z wyłączeniami).

Systemy wysokiego ryzyka to te, które są produktami, wobec których istnieje unijna harmonizacja, jeżeli wymaga się od nich przeprowadzenia oceny zgodności przez stronę trzecią w celu wprowadzenia tego produktu do obrotu lub oddania go do użytku (art. 6 ust. 1), takie, które mają być stosowane jako element bezpieczeństwa produktu objętego przepisami, o których mowa w art. 6 ust. 1 (art. 6 ust. 2) a także te, które są wykorzystywane w obszarach, o których mowa w załączniku III: biometrycznych systemów identyfikujących (pkt 1), infrastruktury krytycznej (pkt 2), edukacji i szkolenia zawodowego (pkt 3), zatrudnienia, zarządzania pracownikami i dostępu do samozatrudnienia (pkt 4), dostępu i korzystania z usług prywatnych oraz usług i świadczeń publicznych (pkt 5), egzekwowania prawa (pkt 6), zarządzania migracją, azylem i kontrolą graniczną (pkt 7), sprawowania wymiaru sprawiedliwości i procesów demokratycznych (pkt 8). Lista obszarów wymienionych w załączniku III ma być aktualizowana przez Komisję o systemy, które są wykorzystywane w obszarze wskazanym w załączniku III oraz stwarzają ryzyko dla zdrowia, bezpieczeństwa lub praw podstawowych, na tym samym poziomie, jak systemy już uwidocznione na liście (art. 7). W art. 7 ust. 2 aktu o SI znajdują się kryteria, pod względem których Komisja ocenia stopień ryzyka dla powyższych wartości. Należą do nich przeznaczenie systemu, zakres wykorzystywania i potencjalnej szkody oraz nierówności między wykorzystującym system SI a podmiotami, wobec których jest on wykorzystywany. Należy więc dojść do konkluzji, że rozszerzenie listy pod względem obszarów jest zarezerwowane dla drogi prawodawczej, a Komisja ma za zadanie „nasycać” obszary sposobami wykorzystania i praktykami wysokiego ryzyka.

skowych oraz kwestie kompetencji państwa poza wymiarem sprawiedliwości w sprawach karnych (2020/2013(INI)).

⁸ Stan na 6.06.2022. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/HIS/?uri=CELEX:52021PC0206>.

Na liście obszarów wymienionych w załączniku III nie uwidoczniiono rynków finansowych, w tym także rynku kapitałowego, choć są one podstawą funkcjonowania gospodarki, a ich bezpieczeństwo i zapobieganie zagrożeniom omówionym w poprzedniej części artykułu jest szczególnie istotne dla funkcjonowania obrotu gospodarczego. Z tych względów są one często zaliczane do krajowej infrastruktury krytycznej.

Do trzeciej grupy należą inne wykorzystania systemów SI, które podlegają tylko szczątkowym obowiązkom. Do czwartej grupy należy będą wszystkie inne wykorzystania algorytmów niewchodzące w zakres powyższych grup, ale spełniające definicję systemu SI. Nie będą one objęte obowiązkami z aktu o SI.

Dalsza część artykułu skupia się na przedstawieniu obowiązków nałożonych na użytkowników i dostawców systemów wysokiego ryzyka. Wymogi z rozdziału 2 tytułu III dotyczą szerokiego zakresu działań. Przyświeca im kilka nadrzędnych założeń. Przede wszystkim, kluczowe jest zapobieganie samemu powstawaniu naruszeń. Realizowane jest to przez tworzenie i wdrażanie systemów zarządzania ryzykiem polegających na ciągłym i aktualizowanym monitorowaniu i ocenie ryzyka, a także jego eliminowaniu, ograniczaniu i kontroli (art. 9). Podobną funkcję spełnia wymóg odpowiedniej jakości i zarządzania danymi, za których pomocą trenuje się dany algorytm (art. 10). Dane podlegają praktykom dotyczącym gromadzenia, odpowiednich decyzji i założeń projektowych oraz uprzedniej oceny dostępności, ilości i przydatności zbiorów danych (art. 10 ust. 2). Zbiory muszą być również adekwatne, reprezentatywne, wolne od błędów, kompletne oraz uwzględniać wszelkie aspekty zachodzące w danym zjawisku. Innymi obowiązkami ustalonymi w dalszych przepisach są tworzenie odpowiedniej dokumentacji (art. 11) i rejestrów zdarzeń (art. 12).

Strategią twórców aktu o SI jest również wskazywanie pożądanych cech i właściwości systemów SI poprzez używanie niedookreślonych klauzul, które mogą być następnie elastycznie uszczegóławiane wraz z rozwojem technologicznym w praktyce działania odpowiednich organów i orzecznictwie sądowym. Przykładem takiego zabiegu jest art. 15, który stanowi, że systemy muszą osiągać „odpowiedni poziom dokładności, solidności i cyberbezpieczeństwa”.

Nie mniej ważna jest ochrona praw podstawowych obywateli Unii Europejskiej oraz założenie kontroli człowieka nad działaniem systemu SI. W art. 13 aktu o SI ustanowiono wymóg projektowania omawianych systemów „w sposób zapewniający wystarczającą przejrzystość ich działania, umożliwiającą użytkownikom interpretację wyników działania systemu i ich właściwe wykorzystanie”. W art. 13 ust. 2 i 3 aktu o SI nałożono obowiązki informacyjne wobec użytkowników dotyczące m.in. dostawcy, cech systemu, jego możliwości i skuteczności działania oraz sposobów sprawowania kontroli przez człowieka. Skupiają się one na zagwarantowaniu użytkownikowi prawa do możliwie szerokiej informacji, by mógł on jak najlepiej wykorzystywać system SI, odpowiednio interpretował

tworzone wyniki, wiedział jak chronione są jego prawa oraz gdzie zwrócić się w wypadku ich naruszenia.

Inną wartością stojącą u podstaw aktu o SI jest kontrola człowieka nad systemem SI sprawowana przez cały okres jego wykorzystywania, zmierzająca do zapobiegania lub minimalizowania ryzyka dla zdrowia, bezpieczeństwa lub praw podstawowych (art. 14). Prowadzenie nadzoru jest realizowane za pomocą odpowiedniego zaprojektowania systemu (art. 14 ust. 3), umożliwienie zrozumienia prawidłowego działania i odstępstw od tegoż, wskazywanie na występowanie *automation bias*⁹, a przede wszystkim na istnienie możliwości zdecydowania w każdym czasie o niekorzystaniu z systemu, ręcznej zmianie lub odwrócenia wyników, a także możliwości ingerowania i przerywania przez człowieka działania systemu.

Rozdział 3 tytułu III zawiera obowiązki dostawców systemów i ich użytkowników. Firmy jako osoby prawne zamawiające opracowanie systemu SI i oddające go do użytku pod własną nazwą handlową lub znakiem towarowym są jego dostawcami (art. 3 pkt 2), natomiast korzystając z takiego „pod swoją kontrolą”, są jego użytkownikami (pkt 4). W przypadku włączenia takich sposobów wykorzystania systemów w zakres SI wysokiego ryzyka firmy musiałyby wypełnić wymogi ustanowione w rozdziale 2 i 3 tytułu III aktu o SI.

Dostawcy muszą dbać o przestrzeganie wymogów ustanowionych w rozporządzeniu, spełniać podobne obowiązki do ustanowionych w rozdziale 2 tytułu III (art. 16 lit. a–d; art. 18), obowiązki rejestracyjne (art. 16 lit. f), mają podejmować niezbędne działania naprawcze, jeżeli system SI wysokiego ryzyka nie spełnia wymogów (art. 16 lit. g), w tym wycofać go z rynku lub od użytkowników (art. 21). Dostawcy współpracują również z organami krajowymi (art. 16 lit. h, j) poprzez przekazywanie informacji, dokumentów i udostępniania rejestrów (art. 23) oraz zgłaszanie poważnych incydentów związane z systemami (art. 62). Są zobowiązani do wprowadzania systemu zarządzania jakością, które zapewniają zgodność z aktem o SI (art. 17). Obowiązki użytkowników skupiają się na zapewnieniu adekwatności danych wejściowych do przeznaczenia systemu (art. 29 ust. 3), monitorowaniu (art. 29 ust. 4 zd. 1) i zgłaszaniu poważnych incydentów (art. 29 ust. 4 zd. 2).

Akt o SI spełnia z jednej strony wiele celów przyświecających unijnemu prawodawcy – szerokości i całościowości regulacji, pewności prawa oraz stworzeniu jasnych wymogów dla przedsiębiorców. Z drugiej zaś – przez objęcie jego zakresem wielu obszarów, w których wykorzystywane są (lub mogą być) systemy SI, często zupełnie odrębnych i dzielących mało punktów wspólnych, rozwiązania w nim zawarte muszą cechować się ogólnością i neutralnością wobec specyfik

⁹ Tendencja do „automatycznego polegania lub nadmiernego polegania na wyniku działania systemu sztucznej inteligencji”.

danych dziedzin. Skutkuje to niedostatecznymi, z punktu widzenia wartości chronionych, obowiązkami nałożonymi na podmioty dostarczające i użytkujące systemy SI w tych odrębnych dziedzinach.

3.1. Wykorzystywanie SI w handlu algorytmicznym z perspektywy aktu o SI

Akt o SI to rozporządzenie ustawodawcze, co oznacza, że jest stosowane bezpośrednio w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Zgodnie z zasadą „zajętego pola” nie będą one mogły w ustawodawstwie krajowym wchodzić w zakres regulacji objętych aktem o SI i tworzyć przepisów prawnych inaczej rozstrzygających kwestie SI regulowanych w akcie o SI.

Algorytmy SI wykorzystywane w HA wchodzić będą w zakres zastosowania aktu o SI, o ile takie algorytmy spełnią definicję systemów SI. Obecnie wydaje się jednak, że nie będą objęte obowiązkami z tego aktu, gdyż nie należą do trzech pierwszych grup przypadków użycia algorytmów (zob. wyżej).

Wnioski

Na pytanie czy algorytmy SI na rynkach kapitałowych powinny zostać włączone w zakres systemów wysokiego ryzyka należy odpowiedzieć negatywnie. Niewskazane wydaje się rozciąganie pojęcia „systemów SI wysokiego ryzyka” na wykorzystywanie SI w HA, gdyż skutkowałoby to częściowym powtórzeniem obowiązków, które już w istocie są nałożone na firmy oraz zwiększyłoby jeszcze obciążenie sektora regulacjami, co mogłoby prowadzić do zmniejszenia dynamiki rozwoju oraz wykorzystywania nowych technologii w tym sektorze. Ze względu na specyfikę tego obszaru, niektóre zagadnienia, np. kwestie HA są uregulowane na tyle szeroko za pomocą klauzul niedookreślonych, że akt o SI z uwagi na swą ogólność i szeroki zakres nie przyniósłby zasadniczego podniesienia standardów w omawianym obszarze. Rynek kapitałowy ze względu na swoją specyfikę, ogniskującą się wokół ryzyk i zagrożeń występujących w tym sektorze i narzędzi na nim wykorzystywanych oraz odrębność wykorzystywaną SI w ramach transakcji na nim, w szczególności w omawianym szerzej HA, musi być poddany normom uwzględniającym jego charakterystykę. Dlatego też, jak wskazywano w podtytule 2.2.3. już obowiązujące przepisy w dużym stopniu mogą regulować, w sposób wystarczający, wykorzystywanie SI do HA. Wynika to z faktu odpowiedniej struktury całej regulacji rynku kapitałowego oraz kształtu omawianych przepisów. Zostały one stworzone z myślą o rynku kapitałowym, stanowiąc w dużym zakresie wynik praktyki organów regulacyjnych. Prawodawca posługuje się klauzulami generalnymi oraz wskazuje cele przyświecające

wprowadzeniu danych obowiązków. Pozwala to w procesie wykładni i praktyce działalności organów nadzorczych obejmować nowe wykorzystania narzędzi technologicznych, bez względu na to czy są to proste algorytmy, czy coraz bardziej zaawansowana SI, a także elastycznie kształtować wymogi wobec firm, pozostawiając im również pewien margines wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych. Wydaje się również, że przepisy odnoszące się do omawianego obszaru zapobiegają większości zagrożeń wynikających z zastosowania SI, wskazywanych w literaturze przedmiotu, gdyż nakładają obowiązki dotyczące m.in. testowania systemów i ochrony przeciwko cyberatakam, zautomatyzowanego nadzoru, wyszkolenia personelu w odniesieniu do wiedzy o algorytmach wykorzystywanych w HA, jakości wykorzystywanych danych czy kontroli i nadzoru człowieka nad działaniem algorytmu oraz tworzonymi wynikami.

Rozstrzygając kwestię, jaka metoda regulacji SI jest najbardziej korzystna, należy stwierdzić, że struktura i metoda regulacji rynku kapitałowego na poziomie europejskim może dobrze sprawdzić się w regulowaniu wykorzystywania SI w HA i, szerzej, rynku kapitałowego. Omawiana struktura składa się z rozporządzeń i dyrektyw ustawodawczych (twardego prawa) w sposób ramowy regulujących omawianą kwestię oraz szerokiego wykorzystywania klauzul generalnych. Obowiązki z nich wynikające doprecyzowywane są w aktach delegowanych, nadal zachowując wyznaczanie standardów za pomocą pojęć niedookreślonych, które są następnie uszczegóławiane i wykładane w praktyce działania unijnych i krajowych organów nadzorczych. Ważnym aspektem jest również włączanie osiągnięć regulatorów w postaci miękkiego prawa, np. wytycznych Europejskiego Urzędu Nadzoru Giełd i Papierów Wartościowych, do aktów ustawodawczych¹⁰. Pozwala to wykorzystać rozwiązania i zasady wypracowane w praktyce, najlepiej odnoszące się do rzeczywistości rynku oraz możliwości jego ochrony, potrzeb i realiów obrotu, dążeń podmiotów regulowanych oraz praw inwestorów. Takie ukształtowanie regulacji omawianego obszaru sprawia, że normy prawne są w stanie efektywnie regulować wykorzystanie coraz nowszych narzędzi i technologii, w tym również SI, mogą cieszyć się trwałością i stabilnie funkcjonować w obrocie poprzez wystarczający poziom ogólności, który zmniejsza częstotliwość zmian przepisów, a więc przekłada się również na pewność prawa dla podmiotów nadzorowanych i inwestorów. Pozwala również dość szybko dostosowywać rozumienie przepisów do dynamicznie zmieniającego się otoczenia technologicznego i warunków obrotu.

Akt o SI przez swój bardzo szeroki zakres zastosowania, obejmujący wiele obszarów wykorzystywania SI, często bardzo różnych i odrębnych, nie uwzględ-

¹⁰ M.in. „Systemy i mechanizmy kontroli w zautomatyzowanym środowisku obrotu dla platform obrotu, firm inwestycyjnych oraz właściwych organów” (ESMA/2012/122) włączone do dyrektywy 2014/65/UE.

nia cech szczególnych niektórych obszarów. Powoduje to, że prawodawca powinien objąć wykorzystywanie SI przepisami już normującymi specyficzne dziedziny lub też, tworząc nowe przepisy, zdecydować się na sektorowe uregulowanie SI w odniesieniu do tych odrębnych obszarów gospodarki lub życia społecznego.

Niniejsze opracowanie koncentrowało się na zbadaniu kształtu i sposobu regulowania obowiązków nakładanych na podmioty używające sztucznej inteligencji w handlu algorytmicznym oraz kompetencji organów regulacyjnych w tym obszarze. Poza zakresem artykułu pozostają warte uwagi i odrębnej analizy zagadnienia odnoszące się do stosowania prawa, a także np. związane z właściwościami algorytmów i skutkami ich stosowania (m.in. aspekt przestrzegania przez algorytmy zasad etycznych).

Bibliografia

- Beverungen, A. (2019). Algorithmic Trading, Artificial Intelligence and the Politics of Cognition. W A. Sudmann (red.), *The Democratization of Artificial Intelligence* (s. 77–94). transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839447192-005>.
- Chłopecki, A. (2018). *Sztuczna inteligencja – szkice prawnicze i futurologiczne* (wyd. 1). C.H. Beck.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE (wersja przekształcona) Tekst mający znaczenie dla EOG, Dokument 32014L0065 (2014). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32014L0065>.
- ESMA. (2012a). *Systemy i mechanizmy kontroli w zautomatyzowanym środowisku obrotu dla platform obrotu, przedsiębiorstw inwestycyjnych oraz właściwych organów* (Wytyczne ESMA/2012/122 PL). https://www.esma.europa.eu/system/files_force/library/2015/11/esma_2012_122_en.pdf?download=1.
- ESMA. (2012b). *Wytyczne w sprawie pewnych aspektów wymogów dyrektywy MiFID dotyczących odpowiedniości* (Wytyczne ESMA/2012/387 PL) https://www.esma.europa.eu/system/files_force/library/2015/11/2012-387_pl_0.pdf?download=1.
- ESMA. (2017). *Zgłaszanie transakcji, przechowywanie danych dotyczących zleceń i synchronizacja zegarów w ramach MiFID II* (Wytyczne ESMA/2016/1452 PL) https://www.esma.europa.eu/system/files_force/library/2016-1452_guidelines_mifid_ii_transaction_reporting_tc.pdf?download=1
- Fox-Skelly, J., Bird, E., Jenner, N., Winfield, A., Weitkamp, E. & Larbey, R. (2020). *The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives*. European Parliament. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/6644>.
- Gorczyńska, A. (2014). High frequency traders: destrukcyjna czy poprawiająca funkcjonowanie innowacja rynku finansowego? *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, (186 cz. 2), 188–187.
- Motyłska-Kuźma, A. (2014), Bańki spekulacyjne a handel algorytmiczny na rynkach finansowych. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, (65), 231–240.

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 6 października 2021 r. w sprawie sztucznej inteligencji w prawie karnym i jej stosowania przez policję i organy wymiaru sprawiedliwości w sprawach karnych (2020/2016[INI]), Dz.U. C 132/17 z 24.03.2022. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52021IP0405>.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2017/589 z dnia 19 lipca 2016 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych określających wymogi organizacyjne dla firm inwestycyjnych prowadzących handel algorytmiczny (Tekst mający znaczenie dla EOG), C/2016/4478 (2017). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0589>.
- Rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2017/565 uzupełniającego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE w odniesieniu do wymogów organizacyjnych i warunków prowadzenia działalności przez firmy inwestycyjne oraz pojęć zdefiniowanych na potrzeby tej dyrektywy (Tekst mający znaczenie dla EOG), C/2016/2398 (2017). https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2017/565/oj/?locale=pl.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 596/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie nadużyć na rynku (rozporządzenie w sprawie nadużyć na rynku) oraz uchylające dyrektywę 2003/6/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i dyrektywę Komisji 2003/124/WE, 2003/125/WE i 2004/72/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG), Dokument 32014R0596 (2014). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0596>.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające przepisy dotyczące sztucznej inteligencji (Akt w sprawie sztucznej inteligencji) i zmieniające niektóre akty ustawodawcze Unii, Wniosek 52021PC0206 (2021). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206&qid=1668522618917>.
- Skowroński, M., Gugala, A., Jurkiewicz, S., Ruiz, K., Zaklikocka, K., Morawska-Zakroczyńska Z., Widawski, P. & Brewiński, P. (2019). *Sztuczna Inteligencja. Dobre praktyki, aspekty prawne i zastosowania w sektorze finansowym, Fundacja na rzecz Innowacji Finansowych*. Accenture; FinTech Polska.
- UKNF. (2020). *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradztwa*, https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Stanowisko_UKNF_ws_robo-doradztwa_projekt__69671.pdf.

KRZYSZTOF KARWOWSKI*

Smocze kwanty. Chińska komputeryzacja w technologiach finansowych

Streszczenie

Mocarstwowe ambicje stanowią motor rozwoju technicznego Chin. Po latach odtwarzania i podrabiania rozwiązań zachodnich przemysł chiński wszedł na ścieżkę wdrażania innowacji najpierw z udziałem zagranicznego know-how, a z czasem w oparciu o krajowy potencjał. Niniejszy artykuł ma na celu nakreślenie aktualnych priorytetów rządu Chin w dziedzinie informatyki, superkomputerów oraz raczkującej, acz dynamicznej komputeryzacji kwantowej w kontekście rozwoju technologii finansowych (FinTech) na podstawie analizy literatury oraz prasy biznesowej. Wspomniane technologie przetwarzania danych dzięki swojemu umocowaniu w strategiach rozwoju gospodarczego są w tej chwili z powodzeniem wdrażane do budowy wielofunkcyjnych platform inteligentnych finansów oraz chińskiego, narodowego systemu kryptowalutowego opartego na cyfrowym juanie.

Słowa kluczowe: superkomputery, informatyka kwantowa, FinTech, cyfrowy juan.

JEL: O31

Dragon Quanta. Chinese Computerization in Financial Technologies (FinTech)

Abstract

Superpower ambitions are the driving force of technological development seen in China in the last decades. After years of recreating and copying Western solutions, the Chinese industry entered the path of implementing innovations, first with the participation of foreign know-how, and with time – based on the domestic potential. This article aims to outline the current priorities of the Chinese government in the field of computer science, supercomputers, and the fledgling yet dynamic quantum computerization, in the context of the development of financial technologies (FinTech), based on the analysis of the literature and the business

* mgr Krzysztof Karwowski – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Szkoła Doktorska SGH, Aleja Niepodległości 162, 02-554 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0002-8580-9049.

press. These data processing technologies, thanks to their support in economic development strategies, are currently being successfully implemented to build multifunctional smart finance platforms and the Chinese national cryptocurrency system based on the digital yuan.

Keywords: Supercomputers, quantum informatics, FinTech, digital yuan.

Wprowadzenie – świt innowacyjności

We współczesnym świecie szybkiej produkcji, mody i rozrywki nie ma miejsca, w którym nie dostrzeże się wpływu Chin. Można stwierdzić kolokwialnie, że Chiny rządzą naszymi telefonami, pralkami, produkcją zawiasów i aut elektrycznych, organizują globalne imprezy, jak Igrzyska Olimpijskie, wysyłają ludzi i systemy satelitarne na orbitę własnymi siłami, stały się dominującym inwestorem w Afryce i Azji. Olbrzymie państwo od końca lat 70. podnosi się z wojenno-rewolucyjnego upadku i konsekwentnie wdraża reformy zgodne ze swoimi konfucjańskimi wartościami porządku, harmonii społecznej i cnoty synowskiej – obowiązku i szacunku względem rodzica, ale także społeczeństwa, ojczyzny i partii.

Drugie PKB świata – wg Banku Światowego (27 lutego, 2020 r.) – powstaje, póki co, w oparciu o ludną siłę roboczą, ale z perspektywy Pekinu widać już wyczerpywanie się tego modelu. W celu uniknięcia ścieżki średniego rozwoju trapiącej państwa Zachodu, Chiny inwestują w innowacje. Strategia Made in China 2025, ogłoszona jako dziesięcioletni plan rozwoju nie tylko bazy przemysłowej, lecz także społecznej kreatywności i myśli technicznej, pomyślana jest jako odpowiedź na nowe czasy. Wskazuje ona przede wszystkim na gałęzie kluczowe, jak zielona motoryzacja, ekologiczna energetyka czy zaawansowane lotnictwo i podbój kosmosu jako te, w których Chiny obejmą prowadzenie produkcyjne, ale też pierwsze miejsce w kreowaniu trendów. Interesującą z perspektywy artykułu branżą jest technologia informatyczna: komputeryzacja, uczenie maszynowe, projektowanie i użytkowanie superkomputerów (Rada Państwa ChRL, 2015).

Lee Kai-Fu (2019) kreśli w swojej książce „Inteligencja sztuczna, rewolucja prawdziwa. Chiny, USA i przyszłość świata” wizje tyleż śmiałe, co zaskakujące. Warto przyjrzeć się sylwetce samego autora. Ten amerykańsko-chiński biznesmen i informatyk urodzony na Tajwanie, długoletni pracownik m.in. Microsoftu i Google, a obecnie prezes i lider Sinovation – firmy inwestycyjnej wyszukującej i wspierającej innowacyjne, małe biznesy w obszarze sztucznej inteligencji, big data i aplikacji opartych na algorytmach (bazującej w Chinach) – często podkreśla, że ma za sobą karierę zarówno inżyniera-programisty, jak i nauczyciela-wykładowcy Uniwersytetu Carnegie Mellon. Przedstawia siebie jako menedżera, jak również inspiratora szukającego i rozwijającego talenty innych. Świat złożonych, samouczących się programów i konstelacji urządzeń elektronicznych

wyręczających człowieka zarówno w czynnościach prostych, jak zakupy, jak i złożonych – działalność edukacyjna, wydaje się być w jego naukowej przepowiedni utopijny. Czy na pewno?

Jeszcze na początku wieku XXI skatalogowanie danych o aktywności jednego człowieka przez osoby lub programy inne niż on sam wydawało się żmudne i trudne. Przez ten czas świat przeszedł z dużych i nieporęcznych, często stacjonarnych rozwiązań telekomunikacyjnych do epoki, gdzie wszystko się miniaturyzuje. Smartfon podłączony do szerokopasmowego Internetu, strony ze spersonalizowanymi treściami i nawigacja satelitarna zmieniają postrzeganie naszego życia, finansów osobistych i biznesu. Wszystko to coraz bardziej integruje się ze sobą, przyłączając kolejne elementy, jak bazy danych medycznych, preferencji żywieniowych i rozrywkowych. Życie w epoce cyfrowej nie obejmuje już tylko stanu aktualnego i wspomnień z przeszłości, lecz także, w oparciu o dane wcześniejsze, ekstrapolacje przyszłości.

Oceany danych – pożywka dla algorytmów – pozwalają na ciągłą i nieustanną personalizację reklam produktów i usług, w tym instrumentów finansowych. Skąd jednak wziąć moc obliczeniową potrzebną do napędzania coraz bardziej skomplikowanych i potrzebnych sztucznych inteligencji? Gdzie je modelować, testować i trenować do przyszłych działań? Gdzie je badać? Takich miejsc i urządzeń jest na świecie coraz więcej – także, a może przede wszystkim, w Azji.

W niniejszym artykule wyszczególniono osiągnięcia Chin w dziedzinie sprzętu przetwarzania dużych wolumenów danych (big data) o zasięgu systemowym. Omówiono drogę chińskiego programu rozwoju „superkomputeryzacji” z podzędnej roli do światowej czołówki, a nawet awangardy na nowym polu komputeryzacji kwantowej, która ma potencjał przeniesienia możliwości informatyki na nowy poziom. Egzemplifikacją tych technologii są opisane w dalszej części pracy wielofunkcyjne, algorytmiczne platformy łączące cechy usług bankowych i komunikacyjnych, np. WeChat, AliPay czy skierowany do biznesu produkt LUFAX. Kolejną perspektywą jest cyfrowy juan – pierwsza państwowa kryptowaluta, nad której wdrożeniem pracuje bank centralny ChRL. Syntetyczne wnioski wyszczególniono w zakończeniu.

1. Metody zbierania materiałów

Ponieważ artykuł traktuje o nowoczesnych technologiach i świeżych wydarzeniach, których wpływ na świat jeszcze, acz dynamicznie się rozwija – wybrane zostały materiały i publikacje nowe, powstałe po 2018 r. – czyli po wizycie autora w Chinach, która przypadła na okres intensywnej promocji doktryny „Chińskiego snu” (chiń. 中国梦) – wieloznacznego i wielowątkowego projektu administracji I Sekretarza KPCh Xi Jinpinga nakierowanego na wzrost dobrobytu poprzez

osiągnięcia Chin w obszarze nowych technologii, zielonej gospodarki itp. (Wang, 2014). Opisy platform społecznościowych i finansowych oraz rozwiązań informatycznych bazują na aktualnych informacjach z artykułów i raportów z chińskich stron internetowych oraz na obserwacji uczestniczącej autora, który zetknął się z nimi jako użytkownik podczas pobytu naukowego w Chinach (stypendium China Scholarship Council w Kantonie: sierpień 2018–lipiec 2019).

2. Marsz „Niebiańskich machin”

Pierwszy klastrowy obliczeniowy (fachowa nazwa urządzeń zwanych potocznie „superkomputerami”) uruchomiono pod egidą Chińskiej Akademii Nauk w 2002 roku. Od tamtego czasu w różnych prowincjach Państwa Środka rozwinęła się siatka filii Narodowego Centrum Superkomputerowego – organizacji budującej i administrującej klastrami udostępnianymi na rzecz badań chińskim uczelniom i podmiotom biznesowym.

Rozwój superkomputeryzacji zachodził konsekwentnie, acz bez spektakularnych osiągnięć aż do 2013 roku. Jak pisze Dongarra (2013) w raporcie z wizyty naukowej, od momentu uruchomienia klastra Tianhe-2 (chiń. 天河 2, pol. Droga Mleczna-2) zmiany zachodziły w cieniu wielkich graczy, jak USA czy Japonia. Ze swoją mocą teoretyczną 54,9 PFLOPS (*floating point operations per second*), prześcignął on superkomputer Titan zainstalowany w Oak Ridge Laboratory (Tennessee, USA). Bazujący na amerykańskiej architekturze Intela Tianhe-2 przewyższył Titana dwukrotnie.

Wytworzenie wiodącego klastra w Chinach z użyciem amerykańskich technologii zadziało alarmowo na Stany Zjednoczone i pchnęło administrację Baracka Obamy do wprowadzenia w 2015 roku sankcji na sprzedaż nowoczesnych procesorów o wysokiej wydajności do Chin. To ograniczenie powstrzymało planowaną rozbudowę Tianhe-2 do jeszcze większych mocy.

Tym samym kolejny duży sukces Chińczyków został odsunięty na rok 2017, kiedy uruchomiono klastrowy Sunway TaihuLight (chiń. 神威太湖之光) co opisuje Dongarra (2016). Klastrowy Sunway zasługuje na uwagę, ponieważ w odróżnieniu od Tianhe-2 i wcześniejszych konstrukcji działa, wykorzystując rodzime komponenty – procesory produkowane w Chinach i samodzielnie napisany, unikalny dla tego komputera system operacyjny. Oprócz dwuipółkrotnie większej mocy w stosunku do Tianhe-2, Sunway TaihuLight (125,4 PFLOPS) okazał się 30% tańszy i zużywa mniej energii. Stanowi więc powód do dumy dla niezależniającej się od zewnętrznych dostawców technologii gospodarki chińskiej – do 2014 r. Chiny wydawały na import elektroniki więcej niż na zakup ropy (Ma Si, 2016). Obecnie na świecie, ale także w samych Chinach, trwa wyścig o uruchomienie i praktyczne wykorzystanie klastrów o jak największym zaawansowaniu i mocy obliczeniowej.

3. Kwantowe puzzle. Idea komputera kwantowego

Opisane dotychczas w artykule urządzenia działają, opierając się na prawach klasycznej elektroniki i binarny (zero-jedynkowy) stan odwzorowujący elektron. Zdobyte fizyki zeszłego wieku i przekuwanie jej w praktyczne zastosowania w ostatnich dwóch dekadach odsłoniły zupełnie nowe pole działania – prawa mechaniki kwantowej.

Przekucie elektronowego bita w kwantowy kubit (*Qubit*) ma tutaj wymiar fundamentalny. O ile bit jest najmniejszą porcją informacji w elektronice określającą binarny stan układu 0 lub 1, o tyle kubit oferuje paletę znacznie szerszą. Odwzorowuje on dowolną superpozycję w ciągłej i trójwymiarowej przestrzeni, a tym samym liczba wartości, które może przyjąć jest teoretycznie nieskończona. Choć opis ten brzmi abstrakcyjnie, już teraz pojawiają się metody i urządzenia bazujące na kwantowych prawidłach w przetwarzaniu informacji.

W Republice Ludowej przodownikiem tych eksperymentów jest University of Science and Technology of China (chiń. 中国科学技术大学, skrót ang. USTC) z Hefei, stolicy górzystej prowincji Anhui na południu kraju. Ta prestiżowa uczelnia zaliczana do C9 – ligi najlepszych i najszczodrzej finansowanych ośrodków naukowych ChRL – chwali się wieloma osiągnięciami w takich dziedzinach, jak nauki biomedyczne, wdrożenia wojskowe, motoryzacja czy współpraca przy budowie sieci szybkiej kolei. Z tej przyczyny bywa nazywany „Caltech of China” w nawiązaniu do słynnego instytutu technologicznego w Pasadenie.

Lokalna szkoła informatyki publikuje w ostatnich latach informacje o stworzeniu komputera kwantowego Zuchongzhi (chiń. 祖冲之, pochodzące od Zu Chongzhi – astronoma i matematyka, który zasłynął badaniami nad liczbą π w okresie Południowej Dynastii Qi, VI w. n.e.). Według Chena (2021) ma on dysponować pamięcią 66 kubitów. Z uwagi na naturę kubita trudno tę liczbę porównać z dotychczasowymi osiągnięciami klasycznej elektroniki.

Choć komputery kwantowe są wynalazkami raczkującymi i na pewno nie są wolne od błędów wieku niemowlęcego, możliwości, jakie się im przypisuje, wydają się być godne obserwowania, szczególnie pod kątem rozwoju technologii sztucznych inteligencji, w których przyszłości upatruje sektor technologii finansowych.

4. Skala mobilnej bankowości

Thomala (2022) podaje, że miliard spośród 1,4-miliardowej populacji Chin Ludowych używa mobilnych urządzeń dostępnych do Internetu. Upowszechnienie się smartfonów, których Chiny są głównym producentem, powstrzymało ekspansję np. kart płatniczych.

Realizacja opłat w aplikacji, przelewy między profilami społecznościowymi, transakcje na kod QR są codziennością eleganckich butików Szanghaju czy tłocznych centrów handlowych Pekinu, są wykonywane na Targach Kantońskich i na lokalnych, wiejskich rynkach.

87% rynku mobilnych usług finansowych podzielili między siebie giganci technologicznych stolic Chin. Pierwszym jest Alibaba Group (2022) z Hangzhou – operator platformy Zhifubao (chiń. 支付宝), znanej poza Chinami jako AliPay. Elektroniczny portfel AliPay zintegrowany jest z platformą zakupową Taobao (chiń. 淘宝, pol. poszukiwanie skarbów; bogatsza wersja dostępnego na zachodzie AliExpress), portalem grupującym oraz przetwarzającym rachunki, a także oferującym inne usługi klient-klient, klient-biznes czy biznes-biznes – Statistica (2020) szacuje roczną wartość transakcji na 17 bilionów dolarów przy 175 milionach operacji dziennie.

Drugim istotnym graczem jest Tencent z Shenzhen, który podbił rynek platformą WeChat (chiń. 微信, pol. 微 – mikro, 信 – list, wiadomość), czyli portfelem internetowym połączonym z komunikatorem i portalem społecznościowym. Można za jego pomocą korespondować i rozmawiać, zamieszczać całkowicie prywatne posty tekstowo-graficzne, a przy tym korzystać z miriady wtyczek, nakładek i mikroaplikacji umożliwiających np. zakup biletów lotniczych i kolejowych, rezerwację hoteli, płatność rachunków za media, rejestrację wizyty lekarskiej czy aplikację o przyjęcie na uczelnię lub niektóre wizy. Zgodnie z „Vision & Mission” (2022) samej firmy, jej produkt rewolucjonizuje nie tylko rynek high-tech, ale także finanse on-line. W 2014 na bazie swojej platformy uruchomił WeBank – pierwszy prywatny i całkowicie wirtualny bank w Chinach, pozbawiony stacjonarnych oddziałów w „rzeczywistym” świecie. Jak pisze Lan (2020), oprócz akumulacji środków i transakcji Tencent wprowadził WeiLiDai (chiń. 微粒贷, pol. 微 – mikro, ten sam znak, co w nazwie WeChata, 粒贷 – pożyczka) „samoprzyznające się” mikrokredyty o niewielkiej wartości przyznawane w oparciu o wiarygodność finansową obliczaną na podstawie aktywności w aplikacji oraz weryfikowane zdalnie za pomocą wideoweryfikacji ze zredukowanym udziałem żywego weryfikatora-pracownika. Zgodnie z raportem finansowym za 2021 r., z usług WeBanku korzysta 302,8 miliona klientów indywidualnych (wzrost 15% w stosunku do roku 2020), a wartość depozytów wynosi 103,2 biliona RMB.

Wydawać by się mogło, że firmy będą intensywnie zwalczać się wzajemnie, jednak w praktycznym chińskim społeczeństwie funkcjonują komplementarnie. Życie w oparciu o tylko jedną z platform nie jest w Chinach łatwe.

Chińskie środowisko aplikacji mobilnych z racji liczby użytkowników nie ma sobie równych na świecie – porównywalne w skali mogą stać się w przyszłości Indie lub Afryka, jeśli rozpatrywać ją jako całość. Kolejnym etapem w zaprę-

gnięciu możliwości komputeryzacji w tryby integrującego się systemu finansowego jest uczynienie go bardziej smart.

5. Wielozadaniowe platformy. Przykład LUFAX

To dążenie przyświeca Ping An (chiń. 平安, pol. Bezpieczeństwo i Spokój) – konglomeratowi bankowo-ubezpieczeniowemu wspierającemu rozwój LUFAX (właśc. Shanghai Lujiazui International Financial Asset Exchange). Ta z kolei jest szanghajską platformą pożyczkową utrzymującą bliskie relacje nie tylko z Ping An, ale także z chińskim rządem. Jak podają Yu i Shen (2019), firma rozpoczęła działalność jako pożyczkodawca *peer-to-peer* oferujący pożyczki poniżej 100 tys. juanów, stanowiący alternatywę dla klasycznych banków.

Podstawą działalności jest rejestracja zarówno pożyczkodawców, jak i pożyczkobiorców jako użytkowników LUFAX. Po pozytywnej weryfikacji i publikacji oczekiwanej pożyczki pożyczkodawcy licytują wybrane żądania kapitału, a wszystkie transakcje przechodzą przez platformę. Pomimo niższego (4%) niż średnia branży (6–8%) zwrotu, usługi LUFAX są traktowane jako niezwykle atrakcyjne – dowodem bezpieczeństwa są gwarancje stojące za nim Ping An.

Działalność LUFAX można więc traktować jako promocję i kreację ekonomii współdzielenia nakierowaną przede wszystkim na małe i średnie przedsiębiorstwa, start-upy o ograniczonym dostępie do funduszy czy uczestników zmarginalizowanych. Platforma i jej podobne pośredniczą w dystrybucji pieniądza, wydając szeroko niewielkie kwoty (Yu & Shen, 2019) – aktywa 15,3 tys. o wartości 425 miliardów juanów inwestorów rozdysponowano między 47 milionów aktywnych użytkowników (dane LUFAX na wrzesień 2021). Obecnie współpracy LUFAX–Ping An przyświeca stworzenie największego systemu zarządzania majątkiem on-line w Chinach.

Hasłem marketingowym LUFAX (2022) jest „Financial/Life Data Integration”. Integracja jest w ostatnim czasie słowem kluczowym w dziedzinie technologii finansowych: algorytmy wyczytujące zależności nieuchwytnie dla człowieka są w stanie łączyć ze sobą dane osobowe, profile w serwisach prywatnych i gospodarczych, konta bankowe i usługi ubezpieczeniowe, a w przyszłości również zarządzać sprawami związanymi z inteligentnym biznesem, autonomiczną motoryzacją czy szeroko pojętą infrastrukturą sieciową smart domów oraz smart miast. Technologia wchodzi na wyższy poziom.

LUFAX kreuje się na lidera badającego i wyznaczającego standardy na tych nowych obszarach. Jego ekosystem skomunikowanych aplikacji pomoże dopasować plan ubezpieczenia po czym powiadomi ubezpieczyciela w razie wypadku w oparciu o anomalie aktywności klienta, zgłosi wykryty *real-time fraud*, pomoże optymalizować firmę, zweryfikuje/wyszuka godnych uwagi partnerów etc.

6. e-RMB – cyfrowy juan

Kolejnym przykładem rozwoju technologii finansowych jest implementacja e-RMB zwanego pospolicie „cyfrowym juanem”. Renminbi (chiń. 人民币, pol. pieniądz ludowy, RMB) to oficjalna nazwa chińskiej waluty, której emitentem jest Ludowy Bank Chin – organ Komunistycznej Partii Chin pełniący funkcję banku centralnego. W odróżnieniu od innych kryptowalut jest on wdrażany przez państwo, a gwoili ścisłości – przez wszechwładną partię.

Rozwiązania chińskie mają to do siebie, że nawet w fazie eksperymentów i testów mogą zaskakiwać skalą. Nawet jeżeli e-RMB jest więc udostępniany wąskiemu gronu testerów, np. jednemu miastu lub dzielnicy, może ono liczyć tysiące, a nawet miliony uczestników. Na pierwszego testera wybrano wolontariuszy z miasta Suzhou liczącego 6 milionów mieszkańców. Próby rozszerzono następnie o inne metropolie: Xiong’An, Chengdu i Szanghaj. Proces ten przybrał na szybkości w związku z Zimowymi Igrzyskami Olimpijskimi w 2022 roku, których gospodarzem były Pekin i Zhangjiakou.

Na okres przygotowań do Igrzysk nałożyła się informacja z września 2021 roku o wygaszeniu obcych kryptowalut na terenie Chin. Było to tyleż zaskakujące, że Chińczycy plasują się na przedzie stawki w górnictwie kryptowalutowym – przed Kazachstanem, ale za USA (Morris, 2022).

Dalsze rozszerzanie systemu trwa w związku z kolejnym wielkim wydarzeniem: Igrzyskami Azji w Hangzhou w 2022 roku. Duże znaczenie ma tutaj niezależność cyfrowego juana od systemu SWIFT, co czyni go trudnym do wykrycia w wypadku śledztw finansowych. Jest on także odporny na użycie tzw. broni dolarowych, czyli wszelkiego typu sankcji nakładanych przez USA w związku z ich kontrolą nad SWIFT.

Aluf i Barzilai (2021) sugerują, że cyfrowy pieniądz jest tylko jednym z filarów mających na celu zapewnić chińskiemu kierownictwu niezależność i władzę nad przepływami walutowymi. Kolejnym jest alternatywny do SWIFT system CIPS (*Cross border Interbank Payment System*). Obydwa miałyby zapewnić możliwość odpornego na wpływy zewnętrzne działania *business as usual* – np. z krajami objętymi sankcjami.

7. Przyszłość

Dalszy wpływ innowacji ekonomicznych, nad którymi pracują Chiny będzie ściśle związany z bieżącą sytuacją wewnętrzną oraz geopolityczną na świecie.

Wpływ sankcji nałożonych na Federację Rosyjską w następstwie inwazji na Ukrainę w lutym 2022 roku jest w Chinach pilnie monitorowany w kontekście dynamicznej rywalizacji ze Stanami Zjednoczonymi oraz rozwojowej sytuacji

w Cieśninie Tajwańskiej. Ostatnie miesiące przyniosły zdecydowany zwrot gospodarczy Rosji, a obok niej Chin (bardziej w warstwie deklaratywnej wobec dominującego wciąż wolumenu wymiany handlowej z państwami szeroko rozumianego Zachodu), w kierunku grupy BRICS – wciąż nie do końca zdefiniowanego stowarzyszenia największych gospodarek wschodzących, do grona których wchodzi także Indie, Republika Południowej Afryki oraz Brazylia. Celem BRICS – znanego jeszcze jako BRIC przed dołączeniem RPA w 2010 roku – od pierwszego szczytu tej organizacji jest wg Zhou (2009) i Ignatova (2015) przeciwdziałanie dominacji dolara amerykańskiego, wsparcie digitalizacji gospodarek państw rozwijających się oraz uczynienie globalnych rezerw walutowych „różnorodnymi, stabilnymi i przewidywalnymi”, co można rozumieć właśnie jako ograniczenie wykorzystania broni dolarowych. Pomimo pojawiania się tego typu zapowiedzi od ponad 10 lat, najbardziej rzeczywistymi możliwościami w tym zakresie dysponują właśnie Chiny – zarówno opisana wcześniej waluta cyfrowa, jak i możliwość transferów środków i informacji pozabankowymi kanałami aplikacji mobilnych – stawia Chińczyków w roli potencjalnych współpracowników i dostawców technologii dla rządów czy grup, które nie zgadzają się na zachodnią supremację ekonomiczną lub chcą ukryć strategiczne transfery/kontakty przed monitoringiem międzynarodowym. To zarówno prosta droga do omijania pakietów sankcji, jak i opcja dla samych Chin do wspierania, a nawet dotowania krajów i grup poza zasięgiem zakazów nakładanych przez społeczność międzynarodową.

XX Zjazd Komunistycznej Partii Chin w 2022 r. – wydarzenie organizowane co pięć lat w celu wypracowywania oraz ogłaszania kluczowych korekt w polityce, gospodarce, ale także funkcjonowaniu samej partii – może być momentem istotnego przyspieszenia oraz wzrostu finansowania technologii FinTech o strategicznym znaczeniu. Charakterystyka innowacji Chin w sferze finansów wskazuje, że władze polityczne będą wyraźnie odchodzić od polityki liberalnej w kierunku ścisłej kontroli państwa.

Zakończenie

Na podstawie przeprowadzonej w artykule analizy przedstawiającej rozwój technologii w usługach finansowych, można wysnuć następujące wnioski:

1. Chiński rozwój technologiczny przyspiesza, a jego kondycja i tempo cieszą się priorytetowym zainteresowaniem organów decyzyjnych w Pekinie.
2. Strategia narodowa Made in China 2025 zakłada rozwój kluczowych gałęzi przemysłu, w tym informatyki, komputeryzacji, *software engineering*, sztucznej inteligencji, algorytmów i aplikacji uczących się.
3. Inwestycje na polu budowy klastrów obliczeniowych (superkomputerów i komputerów kwantowych) należą do największych na świecie. Porów-

nywalne realizują tylko Stany Zjednoczone. Informatyka kwantowa to branża młoda, ale perspektywnie wyjątkowo wydajna w przetwarzaniu dużych wolumenów danych – big data.

4. Rynek chińskich płatności mobilnych jest największy na świecie nie tylko z uwagi na populację kraju, lecz także dostępność i zaawansowanie technologiczne.
5. Trwa intensywny rozwój inteligentnych platform integrujących dane ekonomiczne z osobistymi, w celu upowszechnienia wirtualnego doradztwa finansowego.
6. Wpływ cyfrowego juana (e-RMB) może mieć potencjalnie charakter globalny i istotny geostrategicznie.

Naród chiński w swojej obawie przed czasami narodowego upokorzenia nie pozwoli sobie jednak na zmianę strategii i podzielenie się technologicznym zwycięstwem z kimkolwiek. Instytucje finansowe, duże banki i możliwości wpływania na globalną ekonomię są nie mniej ważnym elementem prestiżu, co loty w kosmos, hipersoniczne pociski, coraz większe miasta, lotniska i okręty pod chińską banderą pływające po oceanach świata. Chińskie poczynania warto śledzić – ich skala zaskakuje w Nowym Jorku, Londynie i Tokio. Nie ma więc powodu, by w Warszawie było inaczej. Należy z zainteresowaniem spoglądać na wschód!

Bibliografia

- Aluf, D. & Barzilai, D. (2021, 28 maja). *The real motivation behind China's digital yuan*. Asia Times. <https://asiatimes.com/2021/05/the-real-motivation-behind-chinas-digital-yuan/>.
- Bank Światowy. (2020). *GDP (current in USD) – China*. World Bank Open Data. Pobrano 27 lutego 2022 z <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CN>.
- Chen, S. (2021, 26 października). *China launches world's fastest programmable quantum computers*. South China Morning Post. pobrano 27 lutego 2022 z <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3153727/china-launches-worlds-fastest-programmable-quantum-computers>.
- de Best, R. (2020, 4 listopada). *Number of users of Alipay and WeChat Pay in China in 2020, with forecasts from 2021 to 2025 (in millions)*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/1271130/mobile-wallet-user-forecast-in-china/>.
- Dongarra, J. (2013). *Visit to the National University for Defense Technology Changsha, China*. University of Tennessee. <http://www.netlib.org/utk/people/JackDongarra/PAPERS/tianhe-2-dongarra-report.pdf>.
- Dongarra, J. (2016). *Report on the Sunway TaihuLight System*. University of Tennessee, Department of Electrical Engineering and Computer Science <http://www.netlib.org/utk/people/JackDongarra/PAPERS/sunway-report-2016.pdf>.

- Ignatov, A. (2020). The digital economy of BRICS: prospects for multilateral cooperation. *International Organisations Research Journal*, 15(1), 31–62. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2020-01-02>.
- Introduction to Alibaba Group – Alibaba Group*. (b. d.). Alibaba Group Official Website. Pobrano 27 lutego 2022 z <https://www.alibabagroup.com/en-US/about-alibaba>.
- Kai-Fu, L. (2019). *Inteligencja sztuczna, rewolucja prawdziwa. Chiny, USA i przyszłość świata*. Media Rodzina.
- Lai Lin Thomala. (2022). *Number of mobile internet users in China from 2010 to 2021*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/273973/number-of-mobile-internet-users-in-china/>.
- Lan, S. (2020, 4 sierpnia). *Tencent's WeBank: A Tech-Driven Bank or a Licensed Fintech?* EqualOcean. <https://equalocean.com/analysis/2020080414410>.
- Lufax Holding Ltd*. (b.d.). *About us*. pobrano 27 lutego 2022 z <https://www.lufaxholding.com/about/index>.
- Ma Si. (2016, 17 listopada), *Chip firm seeks to tap wider market*. China Daily. http://www.chinadaily.com.cn/business/3rdWuzhenWorldInternetConference/2016-11/17/content_27401848.htm.
- Morris, C. (2022, 17 maja). *Despite ban, Bitcoin mining continues in China*. Fortune. <https://fortune.com/2022/05/17/china-bitcoin-mining-surge-despite-ban/>.
- Rada Państwa ChRL. (2015, 15 lipca). *Made in China 2025 《中国制造2025》*. <http://www.cittadellascienza.it/cina/wp-content/uploads/2017/02/IoT-ONE-Made-in-China-2025.pdf>.
- Tencent. (b.d.). *Vision & Mission*. pobrano 27 lutego 2022 z <https://www.tencent.com/en-us/about.html#about-con-1>.
- Wang, Z. (2014) The Chinese Dream: Concept and Context. *Journal of Chinese Political Science*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s11366-013-9272-0>.
- WeBank. (2021). *2021 Annual Report*. https://tctp.webbankcdn.net/owb-admin/data/app-systems/owb-admin/1656586085980-annual_report_2021.pdf.
- Yu, T. & Shen, W. (2019) Funds sharing regulation in the context of the sharing economy: Understanding the logic of China's P2P lending regulation, *Computer Law & Security Review*, 35(1), 42–58. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.10.001>.
- Zhou, W. (2009, 16 czerwca). *Dollar slides after Russia comments, BRIC summit*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-markets-forex-idUSTRE5530NQ20090616>.

ANDRZEJ PARA*

FinTech – student kontra finanse: analiza badania

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza kondycji finansów osobistych wśród młodzieży uniwersyteckiej zainteresowanej ekonomią i przedsiębiorczością. Artykuł pochyla się nad badaniem przeprowadzonym na grupie kilkuset studentów kierunków ekonomiczno-biznesowych. Metodą naukową jest badanie ankietowe. Streszczenie oraz recenzja wyników badania stanowią punkt wyjścia do formułowania wniosków. Badanie zostało podzielone na kilka części: bankowość, alternatywy dla banków, student-inwestor, kryptowaluty oraz student zadłużony. Najbardziej widoczną konkluzją jest relatywnie niski poziom zrozumienia mechanizmów typu blockchain czy usług bankowo-finansowych – w szczególności przy świadomości badania studentów kierunków studiów pokrewnych do finansów.

Słowa kluczowe: studenci ekonomii, banki, technologie finansowe, kryptowaluty, inwestycje, zadłużenie, płatności, rynek finansowy, pożyczki.

JEL: O33

FinTech – Student versus Finance: Analysis of The Survey

Abstract

The purpose of the article is to analyze the condition of personal finances among university students interested in economics and entrepreneurship. The article looks at a survey conducted on a group of a couple of hundred economics and business students. An executive summary and a review of the survey results provide a starting point for the formulation of conclusions. The survey is divided into several subsections: banking, alternatives to banking, student-investor, cryptocurrencies, and student debt. The most apparent conclusion is the relatively low level of understanding of blockchain mechanisms, or banking and financial services – particularly with the survey awareness of students in finance-related majors.

Keywords: economics students, banks, financial technology, Cryptocurrencies, investments, debt, payments, financial markets, loans.

* Andrzej Para – University of Oslo, Karl Johans gt. 47, 0162 Oslo, Norwegia; Uniwersytet Warszawski, Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927 Warszawa, Polska. ORCID: 0000-0001-7552-9388.

Wprowadzenie

Grupę badaczy stanowili studenci oraz studentki należące do Koła Naukowego SKN FinTech przy Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Grupa badana składała się z 238 studentów kierunków ekonomiczno-biznesowych z polskich uczelni. Przykładowe kierunki to: ekonomia, zarządzanie, biznes, finanse i rachunkowość, ubezpieczenia, prawo gospodarcze, podatkowe, finansowe, skarbowe, a także informatyka i ekonometria. Relatywnie szeroka grupa badanych stanowi solidną bazę wyjściową do następującej w artykule analizy wyników badania.

Badanie zostało przeprowadzone w metodyce badania ankietowego. Studenci odpowiadali na pytania umieszczone w internetowym wystandaryzowanym kwestionariuszu. Opisane poniżej wyniki badania pogrupowano według struktury przyjętej w kwestionariuszu. Został on podzielony na następujące części: bankowość, alternatywy dla banków, student-inwestor, kryptowaluty oraz student zadłużony.

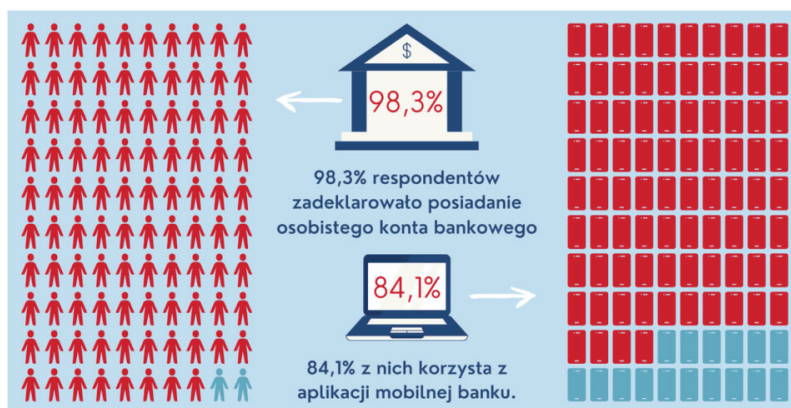
Poza generyczną identyfikacją – w postaci wieku oraz kierunku studiów – nie ma możliwości identyfikacji osobistej poszczególnych uczestników badania. Przez cały okres prowadzenia badania pytania miały jednakową formę dla każdego z respondentów. Ankietowani od początku znali cel oraz przeznaczenie badania, stąd założenie o wysokim poziomie jakości odpowiedzi.

Badani zostali wytypowani na zasadach określanych jako dobór losowy – ankieta sporządzona przez zespół badawczy była dostępna w środkach masowego przekazu oraz mediach społecznościowych dla każdego studenta kierunków ekonomicznych (i podobnych). Jednorazowy charakter badania każe nam zwrócić uwagę na datę przeprowadzenia badania – wrzesień 2021 roku. Ankieta została przeprowadzona w całości jako nienadzorowana, stąd badani nie mogli bezpośrednio kontaktować się z badaczami. Znakomita większość pytań miała charakter zamknięty lub półotwarty. Potencjalni respondenci niebędący studentami kierunków ekonomiczno-biznesowych zostali całkowicie wykluczeni z udziału w badaniu.

1. Analiza podstawowych preferencji dotyczących rachunków oszczędnościowo rozliczeniowych w bankach klasycznych

Spośród kilkuset badanych studentów zaledwie 1,7% nie posiada osobistego konta bankowego. Przy założeniu błędu pomiarowego w wysokości kilku pp. można uznać tę wielkość za nieistotną oraz założyć, że niemalże każdy badany student posiada osobiste konto bankowe (rys. 1).

To spora różnica w porównaniu z ogółem polskiej czy europejskiej populacji. Według badania zleconego przez Mastercard (2016), co dziesiąty Polak nie

Rysunek 1. Posiadane konta bankowe

Źródło: badanie ankietowe studentów kierunków ekonomiczno-biznesowych przeprowadzone przez SKN FinTech Nowoczesnej Bankowości „Fintech» w 2021 r., n = 238.

posiada oraz nie używa osobistego konta bankowego. Pod tym względem studenci są bardziej zaangażowani w zinstytucjonalizowane finanse osobiste. Studentów posiadających konto bankowe zapytano następnie o nawyki korzystania z bankowości.

Aż 84,1% z nich korzysta z aplikacji mobilnej swojego banku. Jest to zatem niezmiernie popularna odmiana bankowości internetowej. Ponownie, studenci są pod tym względem bardziej zaangażowani w bankowość. W porównaniu z Polakami, według raportu zleconego przez Związek Banków Polskich (ZBP; 2021), zaledwie 42% osób korzysta z bankowości mobilnej przynajmniej raz w miesiącu. To dwukrotnie mniejszy ułamek niż w ułamek studentów zapytanych o to samo.

Traktując przez moment studentów jako poniekąd konsultantów branży bankowości, zapytano o najistotniejsze udogodnienia podczas użytkowania aplikacji mobilnej bankowości. Co oczywiste – pytanie zostało zadane jedynie studentom deklarującym korzystanie z bankowości mobilnej (rys. 2).

Zdecydowana większość w postaci 65,2% uznała płatności BLIK (opracowane przez Polski Standard Płatności sp. z o.o. – PSP¹) za najbardziej przydatną funkcję. Niemalże połowa respondentów uznała zbliżeniowe płatności mobilne jako jedną z najistotniejszych funkcjonalności. Kilkadziesiąt procent (38,2%) badanych uważało, że bardzo przydatne jest logowanie za pomocą biometrii (w kwestionariuszu przytoczyliśmy przykłady biometrycznej identyfikacji użytkownika w postaci skanu odcisku palca oraz skanu twarzy; technologia ‘FaceID’). Niższymi wynikami podczas badania percepcji użyteczności cieszyły

¹ Oficjalna strona internetowa technologii BLIK: <https://www.blik.com/o-nas>.

się kolejno: wyświetlanie stanu konta na ekranie bez konieczności logowania (25,8%), benefity; zniżki, cashback (24,5%) czy zakup biletów komunikacji miejskiej; autobusowych w aplikacji banku (18,9%).

Rysunek 2. Udogodnienia w aplikacji

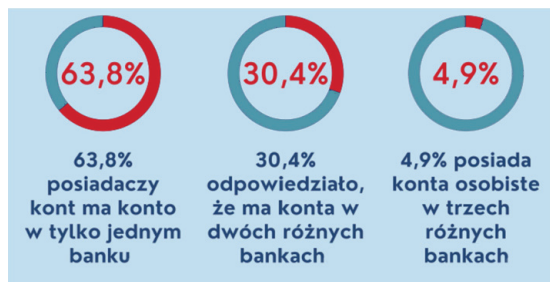


Źródło: jak rys. 1.

Kolejne pytania dotyczyły preferencji dotyczących wyboru dostawców usług bankowych (rys. 3).

Co dwudziesty student posiada konto osobiste w trzech lub więcej bankach. Większość studentów (63,8%) otworzyła i korzysta z konta w tylko jednym banku. Co trzeci student korzysta z kont w dokładnie dwóch bankach.

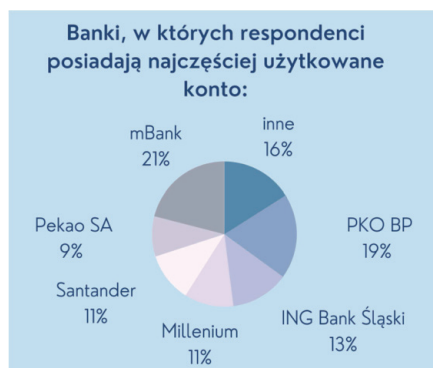
Rysunek 3. Liczba kont



Źródło: jak rys. 1.

Co ciekawe, popularność banków wśród badanych studentów różni się od rzeczywistej popularności banków, raportowanej przez Komisję Nadzoru Finansowego stanowiącą nadzór nad polskim sektorem bankowym². Według Komisji Nadzoru Finansowego (2021) najpopularniejszymi bankami są polski PKO BP, hiszpański Santander oraz polski Pekao S.A.

Rysunek 4. Popularność marek banków



Źródło: jak rys. 1.

W kontraście do przytoczonych danych, to mBank jest najpopularniejszy wśród studentów – aż 21% respondentów odpowiedziało, że posiada w nim najczęściej użytkowane osobiste konto bankowe. Drugi najpopularniejszy wśród studentów bank to, najpopularniejszy wśród ogółu polskiej populacji, bank Powszechna Kasa Oszczędności Bank Polski S.A.³. Trzecim najczęściej wskazywanym ulubionym kontem było konto w banku ING Banku Śląskim. Na pozostałych pozycjach znalazły się odpowiednio banki Millenium, Santander oraz Pekao S.A. Suma odpowiedzi z omawianego pytania sumuje się do jedności, gdyż pytanie dotyczy wyłącznie jednego – najczęściej używanego – osobistego konta bankowego.

2. Alternatywne dla banków przedsiębiorstwa finansowe – analiza preferencji studentów

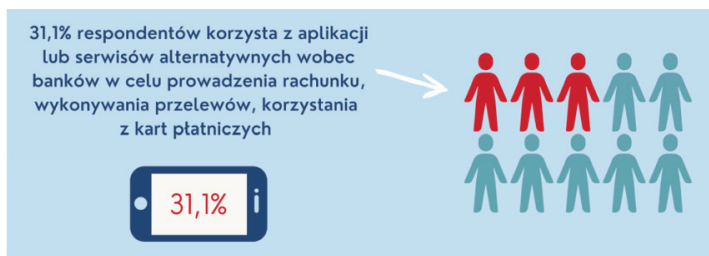
Z aplikacji lub serwisów alternatywnych dla banków korzysta 31,1% ankietowanych studentów (rys. 5). Kryterium odpowiedzi na pytanie stanowiło nie

² Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 grudnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo bankowe (Dz.U. 2021 poz. 2439).

³ Na podstawie raportów rocznych poszczególnych banków.

tylko zarejestrowanie się w usłudze – co trzeci student zatem korzysta z usług wspomnianych przedsiębiorstw w celu prowadzenia rachunku; wykonywania przelewów czy korzystania z kart płatniczych.

Rysunek 5. Popularność przedsiębiorstw finansowych



Źródło: jak rys. 1.

Wśród badanych użytkowników fintechowych serwisów największą popularnością cieszy się – PayPal (Hosch, 2008). Ponad połowa ankietowanych zadeklarowała względnie regularne używanie tego serwisu. Niemalże połowa (44,7%) studentów korzysta z londyńskiego przedsiębiorstwa fintechowego – Revolut. Co ciekawe, serwis zdobył tak dużą popularność po zaledwie pięciu latach obecności na polskim rynku (Revoult, b.d.). Trzecim najpopularniejszym serwisem stanowiącym alternatywę wobec banków jest Wise (wcześniej TransferWise) (Käärmann, 2021), którego używanie deklaruje 9,2% badanych studentów. W kontraście do Revoluta, Wise dopiero po 11 latach obecności na polskim rynku

Rysunek 6. Popularne marki przedsiębiorstw fintechowych



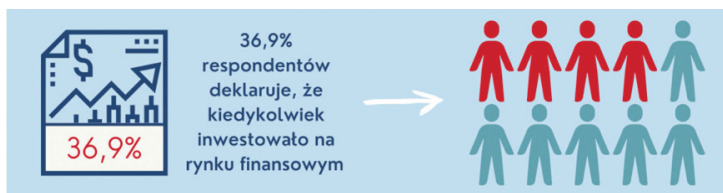
Źródło: jak rys. 1.

zdołał kilkakrotnie mniejszą popularność wśród polskiej ankietowanej młodzieży. Przedsiębiorstwa fintechowe N26 oraz ZEN są używane przez 6,6% studentów. Jeszcze mniejszy ułamek badanych korzysta z usług Monese, Monzo czy Skrilla.

3. Badanie decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez ankietowaną młodzież uniwersytecką

Dzięki badaniu uzyskano wgląd w preferencje studentów dotyczące konsumenckiej działalności inwestycyjnej wśród młodzieży. Aż 4 na 10 studentów kierunków ekonomiczno-biznesowych zadeklarowało, że kiedykolwiek inwestowało na rynku finansowym. To sporo więcej niż ta sama statystyka dla ogółu polskiej populacji. Według badania sporządzonego dla Izby Zarządzających Funduszami i Aktywami (IZFiA, 2021) zaledwie co piąta osoba (z badania jakościowego; N = 12) decyduje się na inwestowanie wolnych środków. 80% respondentów cytowanego badania wolne środki preferuje przeznaczać na konsumpcję czy podróż.

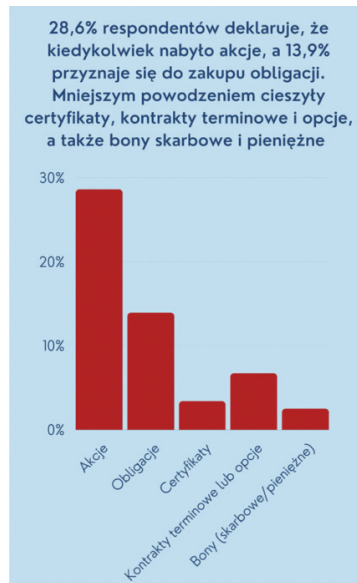
Rysunek 7. Inwestycje na rynku finansowym



Źródło: jak rys. 1.

Najpopularniejszym instrumentem finansowym (rys. 8), w który inwestowali badani studenci są papiery wartościowe w postaci akcji. 28,6% respondentów deklaruje, że kiedykolwiek zaryzykowało nabycie wspomnianego instrumentu. Niemalże 14% badanych inwestowało natomiast w obligacje. Na tle tych instrumentów finansowych można stwierdzić, że relatywnie dużą popularnością wśród studentów cieszą się derywaty – kontrakty terminowe czy opcje – 8% badanych zadeklarowało historię inwestycji w instrumenty pochodne. Mniej (3%) respondentów badania inwestowało w bony: skarbowe lub pieniężne. Podobnie niski ułamek studentów deklaruje zakupy certyfikatów inwestycyjnych w funduszach inwestycyjnych zamkniętych (FIZ). Co ciekawe, według przytoczonego wyżej badania zleconego przez IZFiA, jedynie 44% Polaków w ogóle wie o istnieniu funduszy inwestycyjnych jako form wspólnego inwestowania przez uczestników funduszu.

Rysunek 8. Popularność instrumentów finansowych



Źródło: jak rys. 1.

Dokładniej przyjrano się sposobom inwestowania w najpopularniejszy instrument bazowy – akcje (rys. 9). W celu zakupów akcji dwóch z trzech badanych studentów korzystało z domów maklerskich w celu finalizacji żądanych transakcji inwestycyjnych. Zakup za pomocą pozamaklerskich serwisów i aplikacji deklarowała mniej niż 1/3 respondentów.

Rysunek 9. Konkurencyjność domów maklerskich



Źródło: jak rys. 1.

Rysunek 10. Najpopularniejszy serwis do zakupu akcji

Źródło: jak rys. 1.

Najpopularniejszym serwisem umożliwiającym zakup akcji okazał się Robinhood – pionierskie przedsiębiorstwo finansowe umożliwiające inwestycje w akcje największych amerykańskich firm wprost z poziomu aplikacji mobilnej (rys. 10). Aż połowa badanych studentów korzystała z usług wspomnianego wyżej przedsiębiorstwa.

4. Analiza profilu inwestycyjnego studentów kierunków ekonomicznych – perspektywa inwestycji w kryptowaluty

Niemalże co piąty badany student deklaruje, że inwestuje w kryptowaluty. To sporo mniej niż porównywalna grupa badana przez amerykańskich naukowców z Pew Research Center (Perrin, 2021).

Według cytowanego ośrodka badawczego aż 43% młodych Amerykanów inwestuje w kryptowaluty. Okres badań jest w zasadzie ten sam – jesień 2021 roku – stąd warto spojrzeć na nie z punktu widzenia komparatystyki badawczej. Co ciekawe, wspomniane amerykańskie badanie wskazuje na dużą różnicę pomiędzy preferencjami inwestycyjnymi mężczyzn i kobiet. Nasze badanie nie pozwala na przeprowadzenie podobnych wniosków, gdyż kwestionariusz nie zawierał pytań profilujących w oparciu o płeć respondenta.

Popularność poszczególnych kryptowalut wśród badanych polskich studentów w zasadzie pokrywa się ze światową kapitalizacją kryptowalut⁴. Dzięki fundamentalnej strukturze technologii blockchain (IBM, 2022), na której opiera

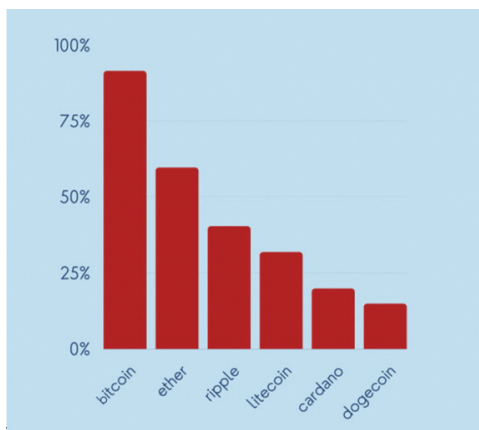
Rysunek 11. Inwestycje w kryptowaluty

Źródło: jak rys. 1.

⁴ <https://coinmarketcap.com/> (pobrano: 14.03.2022).

się architektura każdej z kryptowalut, istnieje dostęp do dokładnego pomiaru kapitalizacji w czasie rzeczywistym. W konsekwencji można porównać proporcje z badania do proporcji prezentowanych przez rynki światowe.

Rysunek 12. Najpopularniejsze kryptowaluty



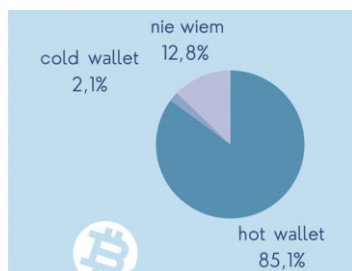
Źródło: jak rys. 1.

Studenci najchętniej obracają bitcoinem (753 miliardy dolarów kapitalizacji) oraz ether opartym na sieci Ethereum⁵ (310 miliardów dolarów kapitalizacji). Wspomnianymi kryptowalutami handlowała zdecydowana większość studentów w postaci odpowiednio 87% oraz 64,2%. Czterech spośród dziesięciu respondentów deklaruje handel kryptowalutą XRP opartą na protokole transakcji rozliczeń w czasie rzeczywistym „Ripple”⁶. Mniej, ale wciąż popularne wśród studentów są litecoin, cardano (ADA) oraz kontrowersyjny dogecoin. Inwestowanie w Stellar (12,8% badanych) oraz Yearn.finance (8,5%) były najmniej popularne spośród kryptowalut dostępnych do wskazania w prezentowanym pytaniu zamkniętym.

Hot wallet, czyli gorący portfel, to narzędzie, które pozwala posiadaczowi kryptowalut na ich odbieranie i wysyłanie (Frankenfield, 2022). Różnica pomiędzy gorącym i zimnym portfelem (*cold wallet*) polega na tym, że *hot wallet* jest podłączony do Internetu, natomiast *cold wallet* działa w trybie offline. Proste w obsłudze portfele gorące cieszą się największą popularnością wśród badanych. Niemalże 9 na 10 studentów przechowuje swoje kryptowaluty w portfelu online typu *hot wallet*. Jedynie 2,1% studentów świadomie korzysta z portfeli szyfrujących klucze prywatne w trybie offline, poza siecią Internet – *cold wallets* (Radar Relay, 2019).

⁵ *What is ether (ETH)?* (b.d.). ethereum.org. <https://ethereum.org/en/eth/> (pobrano: 14.03.2022).

⁶ *XRP – Digital Asset for Global Economic Utility.* (b.d.). Ripple. <https://ripple.com/xrp/> (pobrano: 14.03.2022).

Rysunek 13. Rodzaj portfela kryptograficznego

Źródło: jak rys. 1.

Co ciekawe, co ósmy student nie wie, w jaki sposób przechowuje swoje kryptowaluty. Wskazuje to na niski poziom zrozumienia fundamentalnych cech architektury nowoczesnych technologii blockchain wśród badanych studentów.

5. Analiza profilu zadłużenia wśród studentów

Badaniu podlegała również relacja studentów z dłużnym finansowaniem konsumpcji.

Respondenci z przyznanym na koncie debetem są w mniejszości. 13,6% pytanych ma przyznaną na koncie osobistym debet oraz z niego korzysta. Kolejne 26,8% zadeklarowało, że również ma przyznaną debet, jednak z niego nie korzysta. Ponad czterech spośród dziesięciu studentów w ogóle nie dysponuje możliwością posiadania ujemnego salda na koncie. Co więcej, aż 18,3% badanych nie posiada wiedzy na temat posiadania usługi odnawialnej pożyczki na swoim bankowym koncie osobistym (rys. 14).

Wnioskowanie o przyznanie karty kredytowej poprzedzone jest dokładną weryfikacją zdolności kredytowej klienta wnioskującego. Wydawcy karty –

Rysunek 14. Debet na koncie studentów

Źródło: jak rys. 1.

najczęściej bankowi – zależy na przyznaniu limitu kredytowego jedynie zdolnym do spłaty długu klientom.

Co trzeci student deklaruje posiadanie karty kredytowej; nieco ponad 24% respondentów odpowiedziało, że z niej regularnie korzysta, a niemalże 9% posiada kartę kredytową, jednak z niej nie korzysta. Zdecydowana większość badanych – w postaci 61,4% spośród 238 studentów – w ogóle nie posiada ani jednej karty kredytowej. Kilka procent respondentów przyznało się, że nie wie czy posiada kartę kredytową, co ponownie wskazuje na niski poziom zrozumienia podpisywanych umów z zakresu usług dotyczących finansów osobistych (rys. 15).

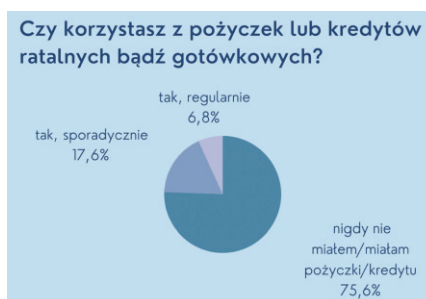
Rysunek 15. Popularność posiadania karty kredytowej



Źródło: jak rys. 1.

Zdecydowana większość – trzech spośród czterech studentów – nigdy nie korzystała z pożyczek lub kredytów ratalnych czy gotówkowych. Jest jednak grupa kilkudziesięciu procent badanych, która ma doświadczenie z umową kredytu czy pożyczki. 17,6% studentów sporadycznie zaspokaja swoje potrzeby finansowe kwotami pieniędzy dostarczonymi na pewien czas przez bank czy inne przedsiębiorstwo finansowe. Istnieje także grupa niemalże 7% deklarująca bardzo regularne zaciąganie zobowiązań finansowych wobec kredytodawców (wzgl. pożyczkodawców).

Rysunek 16. Profil popularności kredytów i pożyczek



Źródło: jak rys. 1.

Aby lepiej zrozumieć potrzeby oraz motywacje studentów korzystających z kredytu konsumenckiego i pokrewnych instytucji finansowych należy zbadać rozkład statystyczny użytkowników instrumentów finansowania dłużnego. Na poniższe pytania doprecyzowujące odpowiadała wyłącznie grupa studentów deklarująca swoją historię z kredytami czy pożyczkami.

Rysunek 17. Powody korzystania z pożyczek i kredytów



Źródło: jak rys. 1.

Najwięcej studentów – niemalże co druga osoba – zadeklarowało, że pożyczają pieniądze, gdyż jest to tanie lub kusząca ich dostępność rat zero procent. Kredyty ratalne wybierane są przez 44,4% badanych, przy uzasadnieniu możliwości rozłożenia płatności na dłuższy okres, gdy nie mogą pozwolić sobie na zakup za gotówkę. 42,6% sięga po kredyty, gdyż planują zakup stosunkowo kosztownych rzeczy. Co trzecia osoba stara się dzięki pożyczaniu budować pozytywną historię kredytową. Korzystna oferta przedstawiana przez bank lub przedsiębiorstwo finansowe sprawia, że 31,4% respondentów zdecydowało się na finansowanie dłużne. Mniej osób (29,6%) pożyczka, gdyż chce kupić coś spontanicznie, nie mając odłożonych na ten cel środków. Co czwarta osoba korzysta z kredytu w nagłych wypadkach wymagających relatywnie dużych nakładów finansowych. Jedynie 7,4% pożyczka, aby spłacić inne zobowiązania.

Podsumowanie

Student w badaniu ukazuje się jako osoba preferująca nowoczesne technologie, ceniąca oszczędności czasu niesione przez używanie przede wszystkim aplikacji mobilnych oraz chętnie korzystająca z najbardziej innowacyjnych rozwiązań wdrażanych przez przedsiębiorstwa finansowe i banki. Jednym z najistotniejszych wniosków jest natomiast fakt, że studenci, pomimo wykorzystywania najnowocześniejszych rozwiązań – w tym inwestowania w kryptowaluty, nie wykazują pełnego zrozumienia technologii, usług oraz instrumentów finansowych.

Badania w podobnym kształcie warto kontynuować, gdyż mogą one poprawić środowisko mikroekonomiczne bankowości, które dzięki lepszemu zrozumieniu potrzeb klientów stworzy usługi i produkty finansowe lepiej dostosowane do klienta detalicznego. Większa próba badawcza potencjalnych kolejnych badań pozwoli umiejscowić preferencje w silniej legitymizowanym społecznie profilu konsumenta.

Bibliografia

- Alberts, J. & Dellinger, L. (2015). Criminalizing Free Enterprise: The Bank Secrecy Act and The Cryptocurrency Revolution. *The Westlaw Journal Computer and Internet*, 33(2), . <https://www.pryorcashman.com/blog-fin-tech-monitor/bank-secrecy-act-and-the-cryptocurrency-revolution-1.html>.
- BLIK. (b.d.). *O nas*. Pobrano 14 marca 2022 z <https://www.blik.com/o-nas>.
- Davis, L. (2019, 2 stycznia). *2019 Fintech Trends To Watch*. CBIInsights. <https://www.cbinsights.com/research/briefing/fintech-trends-2019/>.
- European Commission. (b.d.). *Rules for business and organisations*. Pobrano 1 października 2019 z https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations_en.
- EY. (2016). *UK FinTech: On the cutting edge, An evaluation of the international FinTech sector*. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/502995/UK_FinTech_-_On_the_cutting_edge_-_Full_Report.pdf.
- Federal Trade Commission. (b.d.). *Data Security*. Pobrano 14 marca 2022 z <https://www.ftc.gov/business-guidance/privacy-security/data-security>
- Frankenfield, J. (2022, 1 stycznia). *Hot Wallet: Definition, Types, Examples, and Safety Tips*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/h/hot-wallet.asp>.
- Groundbreaking FinTech Innovations: Threat for banks, or opportunity of a lifetime? (2017, 17 listopada). Business Insider India. <https://www.businessinsider.in/ground-breaking-fintech-innovations-threat-for-banks-or-opportunity-of-a-lifetime/article-show/61682406.cms>.
- Hosch, W.L. (2008, 27 maja). *PayPal: History, Description, & Facts*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/PayPal>.
- IBM. (b.d.). *What is Blockchain Technology?* Pobrano 14 marca 2022 z <https://www.ibm.com/topics/what-is-blockchain>.

- IndraStra Global. (2018, 14 listopada). *Decoding the Bali Fintech Agenda*. IndraStra. <https://www.indrastra.com/2018/11/Decoding-Bali-Fintech-Agenda-004-11-2018-0023.html>.
- International Monetary Fund. (2018, 11 października). *IMF Policy Paper, The Bali Fintech Agenda*. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/10/11/pp101118-bali-fintech-agenda>.
- IZFiA. (2021). *Badanie wiedzy, postaw wobec inwestowania oraz funduszy inwestycyjnych. Wybrane wyniki z badania ilościowego i jakościowego*. <https://www.izfa.pl/download/pobierz/raport-z-badania-izfia-2021>.
- Käärmann, K. (2021, 22 lutego). Świecie, powitaj *Wise*. Wise. <https://wise.com/pl/blog/swiecie-powitaj-wise>.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2021). *Informacja na temat sytuacji sektora bankowego w 2020 roku*. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Informacja_na_temat_sytuacji_sektora_bankowego_w_2020_roku.pdf.
- Mastercard. (2016). *The Road to Inclusion: Mastercard Financial Inclusion Survey*. <https://newsroom.mastercard.com/documents/the-road-to-inclusion-mastercard-financial-inclusion-survey/>.
- NYVCA, *The New York Venture Capital Association*. (b.d.). Wayback Machine, Stan archiwalny z 1 Maja 2019. Pobrano 14 marca 2022 r. z <https://web.archive.org/web/20190501173854/https://www.nyvca.org/>.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 grudnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo bankowe, Dz.U. 2021 poz. 2439. <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210002439>.
- Office of the Comptroller of the Currency. (2018, 31 lipca). *OCC Begins Accepting National Bank Charter Applications From Financial Technology Companies*. <https://www.occ.gov/news-issuances/news-releases/2018/nr-occ-2018-74.html>.
- Perrin, A. (2021, 11 listopada). *16% of Americans say they have ever invested in, traded or used cryptocurrency*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2021/11/11/16-of-americans-say-they-have-ever-invested-in-traded-or-used-cryptocurrency/>.
- PwC. (2019). *Crossing the lines: How fintech is propelling FS and TMT firms out of their lanes, Global Fintech Report 2019*. PricewaterhouseCoopers. <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/fintech-survey.html>.
- Radar Relay. (2019, 27 lutego). *Hardware Wallets Explained*. Medium. <https://medium.com/radartech/hardware-wallets-explained-da8bd93ce801>.
- Revolut. (b. d.). *About us*. Pobrano 14 marca 2022 z <https://www.revolut.com/about-revolut>.
- Rogers, J. & Wilson, P. (2014, 6 października). *Old Laws, New Models*. Taylor Wessing. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=ffdca15-59f6-42b2-b48c-81bb52d50a3a>.
- Sanati, C. (2014, 21 maja). *How FutureAdvisor plans to shake up wealth management*. Fortune. <https://fortune.com/2014/05/21/how-futureadvisor-plans-to-shake-up-wealth-management/>.
- Schulz, G. (2006, 3 sierpnia). *Top 10 ways to secure your stored data*. Computerworld. <https://www.computerworld.com/article/2546352/top-10-ways-to-secure-your-stored-data.html>.
- Tasca, P., Aste, T., Pelizzon, L. & Perony, N. (2016). *Banking Beyond Banks and Money: A Guide to Banking Services in the Twenty-First Century* (s. 215). Springer.

- The Economist. (2021, 15 lipca). *Investment in fintech booms as upstarts go mainstream*. <https://www.economist.com/finance-and-economics/2021/07/15/investment-in-fintech-booms-as-upstarts-go-mainstream>.
- Villasenor, J. (2016, 25 sierpnia). *Ensuring Cybersecurity In Fintech: Key Trends And Solutions*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/johnvillasenor/2016/08/25/ensuring-cybersecurity-in-fintech-key-trends-and-solutions/?sh=38a1642435fd>.
- Weiner, S. & Nwaneri, N. (2015, 20 marca). *Protect Your Assets: Cybersecurity + FinTech*. Wharton FinTech. <https://web.archive.org/web/20160110115516/http://www.wharton-fintech.org/blog/protect-assets-cybersecurity-fintech/>.
- What is ether (ETH)?* (b.d.). ethereum.org. Pobrano 14 marca 2022 z <https://ethereum.org/en/eth/>.
- XRP – Digital Asset for Global Economic Utility*. (b.d.). Ripple. Pobrano 14 marca 2022 z <https://ripple.com/xrp/>.
- Związek Banków Polskich. (2021). *NetB@nk: bankowość internetowa i mobilna, płatności bezgotówkowe*. https://zbp.pl/getmedia/cb3698b7-bbf6-47c5-8203-cae32e1c6629/Raport-Netbank_Q3-2021.

CZĘŚĆ DRUGA

ADRIAN JAWORSKI*

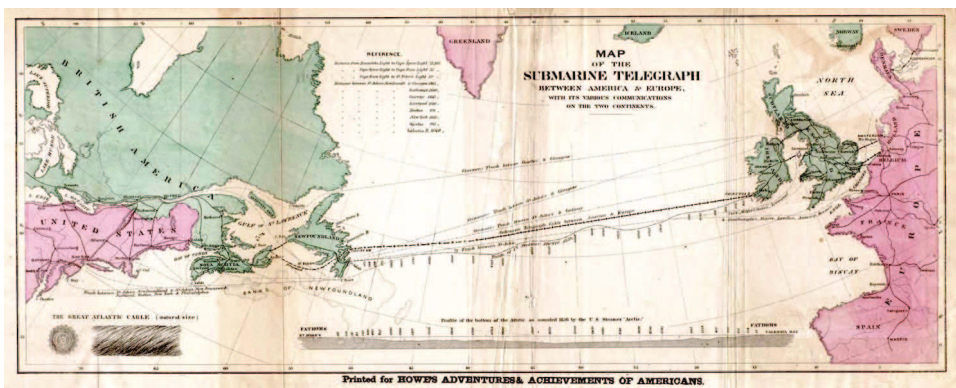
Historia fintechów: FinTech 1.0

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 19.10.2020

Czy wiedziałeś, że...

? Początek fintechów datowany jest na rok 1866? Na dnie Atlantyku położony został wtedy pierwszy transatlantycki kabel telegraficzny. Łączył on miejscowości Foilhommerum w zachodniej Irlandii z Heart's Content położoną na wschodnim wybrzeżu Nowej Fundlandii. Pozwoliło to znacząco skrócić czas przepływu informacji między kontynentami – zaledwie do kilku minut. Wcześniej wykorzystywano do tego statki, którym zajmowało to średnio 10 dni. Była to podstawa współczesnych technologii finansowych, ale także preludium do nowoczesnych mediów i komunikacji.

! Data ta rozpoczyna okres tzw. FinTech 1.0, który trwał do 1967 roku, co czyni go najdłuższym w historii technologii finansowych.



Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Transatlantycki_kabel_telegraficzny#/media/Plik:Atlantic_cable_Map.jpg.

* Sekretarz Zarządu Koła w kadencjach 2020–2021 oraz 2021–2022.

JAKUB POLAŃSKI*

Historia fintechów: FinTech 2.0

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 23.10.2020

Rok 1967 – w którym abp Karol Wojtyła odebrał nominację kardynalską – zapoczątkował etap wielkich przemian w Watykanie. Nie inaczej było ze światem finansów. Rok ten zakończył etap FinTech 1.0, który omówiliśmy już w poprzednim poście, wprowadzając na jego miejsce jeszcze bardziej dynamicznie rozwijający się etap FinTech 2.0. Wdrożono wtedy do użytku pierwszy bankomat oraz pierwszy podręczny kalkulator, co pociągnęło za sobą szereg zmian w gospodarkach na całym globie.

Wskutek tych przemian otwarto między innymi w 1971 roku NASDAQ – pierwszą w całości elektroniczną giełdę. Kolejnym przełomowym wydarzeniem tej ery było założenie w 1973 roku SWIFT – międzynarodowego stowarzyszenia



📷 Źródło zdjęcia: Getty Images 📷

* Członek Koła.

instytucji finansowych, pośredniczącego w transakcjach między bankami, giełdami i innymi instytucjami finansowymi. Jego stworzenie na zawsze zmieniło sposób realizacji międzynarodowych transakcji. Lata 80. i 90. przyniosły rozwój bankowości elektronicznej, która całkowicie zrewolucjonizowała sposób, w jaki postrzegamy pieniądź. Pozwoliła ona nam na natychmiastowe zarządzanie finansami.

Kryzys z roku 1999, tzw. *Dot-com Crash* również stanowił istotny etap tej ery. Wskazał on na ludzkie tendencje do przeceniania krótkoterminowego znaczenia nowych technologii oraz innowacji przy jednoczesnym niedocenianiu znaczeń długoterminowych. W końcowym okresie FinTechu 2.0, który zakończył się wraz z nadejściem kryzysu finansowego lat 2007–2009, bankowość stała się w pełni zdigitalizowana.

KAMIL GŁADECKI*

Historia fintechów: FinTech 3.0

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 29.10.2020

Rok 2008 Polacy z pewnością zapamiętali jako początek wielkiej kariery Roberta Kubicy – dumy narodu. Jako pierwszy Polak odniósł wtedy zwycięstwo w F1 podczas Grand Prix Kanady.

Data ta była jednak również momentem bardzo istotnym w świecie finansów. Na rok ten przypada szczyt największego kryzysu finansowego od czasów 1929–1933, który wprowadził trwałe zmiany w społeczeństwie i gospodarce. Wielu młodych ludzi, o słabszej pozycji na rynku pracy, utraciło wtedy swoje stanowiska w sektorze finansowym. Zmusiło to ich do szukania nowych szans w start-upach oraz tworzeniu innowacji. Ponadto nastąpił szereg zmian



📷 Źródło zdjęcia: Getty Images 📷

* Członek Koła.

regulacyjnych, wprowadzanych przez rządy chcące od teraz silniej kontrolować sytuację – co przełożyło się na znacznie wyższe koszty i trudniejsze warunki prawne dla tradycyjnych usług, a w konsekwencji – silniejszą pozycję nowych technologii, które jako jedyne spełniały wszystkie wymagania.

Bardzo istotną spuścizną po 2008 roku jest zmiana psychologiczna w społeczeństwie, w szczególności widoczna w spadku zaufania do tradycyjnych instytucji – takich jak banki, oraz poszukiwaniu w ich miejsce alternatyw. Po połączeniu tych zmian z zaprezentowanym w 2007 roku pierwszym smartfonem – nastąpił wybuch nowych start-upów. Przetarło to szlak dla rozwoju usług finansowych oferowanych przez BigTech oraz FinTech, których szczyt możemy obserwować dziś.

KAROLINA CZYŻNIKOWSKA*

Wzrost notowań bitcoina

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 19.12.2020

Ktokolwiek trzymał bitcoina pod materacem, już otworzył szampana – kryptowaluta ta jeszcze nigdy nie była tyle warta. Jednakże euforyczne nastroje szybko zastępowane są przez niepokój o przyszłość wyceny. Pytania o bankę spekulacyjną i pozycję wyjścia są obecnie głównym powodem bólu głowy inwestorów. Jedno jest pewne – sytuacja, która wygenerowała dzisiejsze wzrosty jest inna niż ta z 2017 roku.

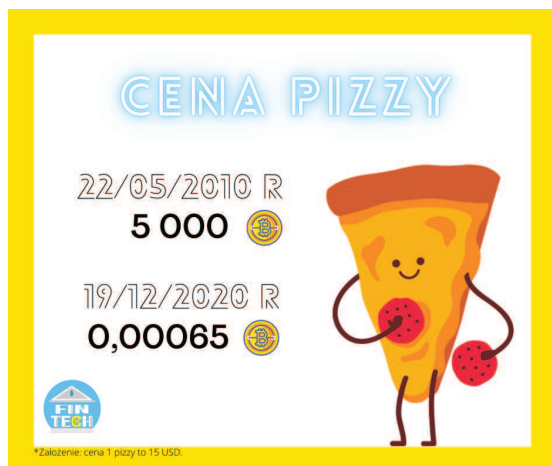
Ostatni tak wysoki wzrost wartości rynkowej najpopularniejszej waluty cyfrowej miał miejsce w 2017 r., gdy cena kupna bitcoina oscylowała wokół 20 000 USD. Rubikon nie został jednak przekroczony i już w 2018 r. nastąpił gwałtowny spadek ceny rynkowej. Spowodował on panikę wśród uczestników i obserwatorów rynku – doszło do tego, że niektórzy wieszczyli całkowitą utratę wartości przez BTC. Po tych wydarzeniach część inwestorów i ekspertów uważała, że tak cudowna hossa się już nie powtórzy.

Rynek kryptowalut – w tym BTC – miał (i wciąż ma) wznosy i upadki. Mocno odbiły się na nim pandemia i związane z nią obostrzenia. Po kryzysie marca 2020 r. ktokolwiek, kto by twierdził, że za 9 miesięcy bitcoin przełamie ATH i wzrośnie o ponad 300%, niechybnie zostałby uznany za fantastę. A jednak miałby rację.

Hossa na rynku kryptowalut w 2017 r. została wykreowana przez inwestorów indywidualnych, którzy liczyli na wysokie zyski w bardzo krótkim czasie. Dziś, ci sami inwestorzy, traktują waluty cyfrowe jako długotrwałą lokatę kapitału chroniącą przed inflacją. Należy również wskazać, że zaufanie do tego rynku znacząco wzrosło, czego symbolem są coraz liczniejsi inwestorzy instytucjonalni, których obecność dodatkowo to zaufanie potęguje.

* Wiceprezes Zarządu ds. finansowych w kadencji 2020–2021.

Czy rzeczywiście mamy do czynienia z bańką spekulacyjną? A jeżeli tak, to kiedy pęknie? Jeszcze nie znalazł się nikt, kto znałby odpowiedź na pytania dręczące inwestorów. Natomiast prawdą obiektywną jest, że kryptowaluty stanowią coraz większą część portfela inwestorów.



Źródło: opracowanie własne.

MAKSYMILIAN JACHIMCZUK*

Ethereum – nowy bitcoin?

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 02.02.2021

! W naszych artykułach mogliście się niejednokrotnie natknąć na tematy związane z kryptowalutami, a szczególnie bitcoinem. Dzisiaj przedstawimy wam garść informacji dotyczących drugiego największego bytu w kryptowalutowym świecie, którym jest Ethereum.

🔗 Ethereum samo w sobie nie jest kryptowalutą. To oparta na systemie blockchain platforma pozwalająca m.in. na dokonywanie transakcji *peer-to-peer*, tworzenie smart kontraktów, a także tworzenie zdecentralizowanych aplikacji zwanych także dappsami.

💰💰💰 Skoro Ethereum nie jest walutą, to czym jest to enigmatyczne ETH, którego kurs wynosi już ponad 1300 dolarów? Już spieszmy z odpowiedzią. Podstawowa kryptowaluta platformy to ether, który stanowi podstawy jej działania. Przy dokonywaniu transakcji użytkownicy uiszczają niewielkie opłaty, które są wynagrodzeniem dla „minerów” użyczających mocy obliczeniowej, która pozwala zachować bezpieczeństwo tak dużemu zdecentralizowanemu projektowi. Oprócz tego jest to też druga co do wielkości szybko rosnąca kryptowaluta, która może być dobrą inwestycją, pod warunkiem, że wiemy co robimy.



Źródło: <https://www.india.com/technology/ethereum-your-next-best-bet-in-cryptocurrency-after-bitcoin-heres-why-4406985/>.

* Członek Koła.

✓§ Ether nie jest jedyną obecną na platformie Ethereum kryptowalutą. Jest tam też wiele innych tokenów służących różnym celom. Jednym z nich jest na przykład tether, czyli kryptowaluta, której wartość oparta jest na kursie dolara.

☐ Aktualnie Ethereum jest w trakcie przemiany do Ethereum 2.0. Jedną z największych zmian, które już nastąpiły, jest przejście z modelu *Proof of work* na *Proof of stake*, co znacząco zwiększa możliwości platformy i ogranicza ilość energii potrzebną do jej działania.

☑ Czy ether wyprzedzi bitcoina? Czy jakaś inna blockchainowa platforma zdetronizuje Ethereum? Na razie odpowiedzi na te pytania nie są nam znane, ale niewątpliwie warto śledzić rozwój rynku kryptowalut, ponieważ może on mieć coraz większy wpływ na nasze życie.

JAKUB GRZELAK*

GameStop – jak indywidualni inwestorzy pokazali siłę

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 11.02.2021

✔ Mali inwestorzy indywidualni zwołali się na forum internetowym, podbili kurs akcji spółki o ponad kilkaset procent w zaledwie kilka dni, doprowadzając do gigantycznych problemów jednego z funduszy inwestycyjnych. Historia brzmi dość nieprawdopodobnie? A jednak miała miejsce w nie byle jakim kraju – Stanach Zjednoczonych, państwie z najważniejszą giełdą na całym świecie. Myślicie, że 2020 rok był naprawdę ekscytujący? Lepiej zobaczmy co rok 2021 ma nam do zaoferowania... **2021 NEW !**

\$\$\$ W drugi wtorek stycznia (12.01) akcje spółki GameStop były warte 20\$. Dwa dni później ich cena przekraczała już 40\$, a to był dopiero początek rajdu, który miał za chwilę nastąpić. Kilkanaście dni później cena akcji przekraczała już 200\$. Czy spółka wynalazła niezawodną szczepionkę na COVID-19? Nic bardziej mylnego, GameStop to spółka zajmująca się sprzedażą gier w stacjonarnych sklepach, a w czasach pandemii i prężnego rozwoju e-commerce miała ona niemałe problemy. Wiedziały o tym ogromne amerykańskie instytucje, które bezlitośnie shortowały spółkę (zarabiały na spadkach cen jej akcji). Można szczerze stwierdzić, że instytucje te czyhały na upadek tego przedsiębiorstwa. ✖

▶ Tutaj w naszej historii pojawia się amerykańskie forum – Reddit. Pod jednym z popularnych wątków, użytkownicy Reddita zebrali się, zachęcając siebie nawzajem do kupowania akcji firmy GameStop (poprzez aplikację Robinhood) w celu sztucznego podbicia jej kursu, jednocześnie ucierając nosa funduszom, które grają na spadki i niszczą przedsiębiorstwa. Udało się, instytucje liczą straty w setkach milionów, a nawet miliardach dolarów. Sytuacja rozprzestrzeniła się także na wiele innych mniejszych spółek, ponad dwadzieścia z indeksu Russell 2000 urosło w tym roku o kilkadziesiąt procent, a rekordziści przebili nawet dwustuprocentowe wzrosty. Wszystko po to, aby udowodnić, że mali inwestorzy

* Członek Koła.

indywidualni też mają istotny wpływ na rynek i przypomnieć wszystkim dobrze znaną historię Dawida, który wygrał z Goliatem.

🧐 Wspomniana wcześniej aplikacja Robinhood, z której od pewnego czasu korzysta naprawdę duża liczba zwłaszcza młodych Amerykanów, pozwala inwestować na rynku kapitałowym za darmo. Myślę, że prawie każda osoba spotkała się na YouTube z reklamą serwisów, które oferują nam inwestowanie na rynkach małych kwot bez ponoszenia żadnych dodatkowych kosztów. Wszystko super, ale zastanówmy się – czy przedsiębiorcy robią dla nas coś bezinteresownie, bo chcą dla nas, przeciętnego użytkownika, jak najlepiej i nie oczekują niczego w zamian? Każdemu pozostawiamy chwilę na osobistą refleksję. Sęk w tym, że Robinhood sprzedawał dane o transakcjach swoich użytkowników różnym funduszom – klienci aplikacji, stali się jej towarem. 📊

👉 Wracając jednak do naszej historii, zastanówmy się co oznacza to dla tych zwykłych użytkowników. Prawdą jest, że wielu z nich zarobiło na tej sytuacji niemałe sumy pieniędzy, bo kupili akcje stosunkowo wcześniej. Lecz co z tymi, którzy zbyt późno podłączyli się pod cały ruch? Kupując na przysłowiowej górze, wielu zwykłych ludzi straci swoje ostatnie oszczędności, które zainwestowali, przyłączając się do całej akcji. Stracą nie tylko wielkie fundusze, lecz także zwykli obywatele podążający ślepo za tłumem. Dodatkowo zastanówmy się czy ten cały ruch został wywołany jedynie przez małych indywidualnych inwestorów, czy może jednak inni znaczący gracze także dorzucili swoje trzy grosze? Pytanie jest raczej retoryczne, na rynkach finansowych każdy chce zarobić jak największą kasę, a myślenie, że większe firmy zignorowały całą tę sytuację, dając zarobić graczom indywidualnym, jest żłudne.



Źródło: <https://logos-world.net/wp-content/uploads/2021/02/GameStop-Emblem.jpg>.

😬😬 No dobrze, to czy ta cała sytuacja jest pozytywna, czy negatywna? Ilu ludzi, tyle opinii, jednak pompowanie spółek bez uzasadnionych podstaw nie może skończyć się dobrze. Gra na giełdzie przestaje wtedy różnić się od gry w kasynie. Co więcej, USA w wyniku tego wydarzenia może wprowadzić nowe regulacje na rynku, uniemożliwiające przeprowadzanie takich akcji w przy-

szłości. Ta historia wciąż jeszcze się pisze, a o jej konsekwencjach dowiemy się dopiero w przyszłości. Zachęcamy każdego do indywidualnych refleksji na temat całego wydarzenia związanego z firmą GameStop i zagłębienia się w temat bardziej niż powierzchownie, ponieważ cała ta sytuacja jest dużo bardziej złożona, niż przedstawiają to media. Nowy rok dopiero się rozpoczął, ale już możemy stwierdzić, że nie zamierza on być mniej ciekawy od swojego poprzednika i polecamy każdemu być przygotowanym na inne licznie nadchodzące kontrowersyjne zdarzenia. ➡️?

IGOR TOMECKI*

Saldo – jak efektywnie zarządzać finansami osobistymi

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 19.03.2021

👛👛👛 „Chciałbym być bogaty.” 🍷🍷🍷 – myślę, że to jedno z nielicznych sformułowań, pod którym podpisałaby się większość ludzi, bez względu na płeć, wiek, wykształcenie, zawód czy kolor oczu. Dlatego też pozwolę sobie przyjąć to wyjściowe założenie, iż jednym z celów niemal każdego człowieka jest osiągnięcie, jeśli nawet nie bogactwa, to finansowej niezależności. Sytuacji, w której nie spędza nam snu z powiek wizja niezapłaconych rachunków, rat pożyczek, nieopłaconego czynszu czy możliwość niespodziewanej wizyty komornika, który zgodnie z przepisami kodeksu cywilnego, już szykuje egzekucję na naszym niedawno kupionym (oczywiście na raty) telewizorze 8K OLED HDR z najwyższej półki. 😬

👨🔬👩🔬 Jak wynika z badań amerykańskich naukowców, opublikowanych w czasopiśmie *Nature Human Behaviour*, istnieje optymalny poziom zarobków gwarantujący uzyskanie maksymalnej satysfakcji. Pociuszającym jest, że ta idealna kwota nie jest wielce wygórowana i wynosi około 60–65 tysięcy dolarów rocznie. Co więcej, jak twierdzą badacze, po przekroczeniu pewnego progu zarobków (około 95 000 dolarów rocznie), finanse zaczynają mieć coraz bardziej negatywny wpływ na nasze samopoczucie. 😊

! Po tym nieco przydługim wstępie pozwolę sobie przejść do najważniejszego elementu niniejszego eseju – zarządzania finansami osobistymi oraz największej trudności, jaka mu towarzyszy. Jest nią umiejętność wyważenia wydatków na doraźne przyjemności i oszczędzania/inwestowania środków na przyszłość. Umiejętność ta nazywa się zdolnością odraczania gratyfikacji w czasie i może być rozpatrywana szerzej, nie tylko przez pryzmat finansów, choć to właśnie tu odgrywa kluczową rolę. 💎

* Prezes Zarządu Koła w kadencjach 2020–2021 oraz 2021–2022; koordynator sekcji prawnej w kadencji 2020–2021.

🧐 Zapewne wiele osób słyszało o, przeprowadzonym blisko pół wieku temu przez psychologa Waltera Mischela na Uniwersytecie Stanforda, eksperymencie z piankami. W ramach tego badania eksperymentator przeprowadzający doświadczenie zapraszał małe dziecko do pustego pokoju i kładł przed nim piankę, mówiąc mu, że wychodzi na 15 minut i jeśli dziecko jej nie zje do tej pory, to dostanie drugą w nagrodę. Była to dla nich nie lada próba! Każdy z nich walczył mężnie, w nadziei na otrzymanie obiecanej nagrody, jednak wytrzymało niewielu. Z założeń doświadczenia wynikało, że dalsze losy wybranych dzieci były uważnie śledzone przez autorów eksperymentu na przestrzeni kolejnych lat. Po analizie wyników bardzo wyraźna okazała się korelacja pomiędzy gotowością do odłożenia gratyfikacji w czasie a osiągniętym sukcesem życiowym i finansowym. 🍯✔

! Myślę, że nikt nie ma już wątpliwości, iż warto odpowiednio zarządzać swoimi finansami osobistymi, a za jeden z najtrudniejszych elementów można śmiało uznać umiejętność odraczania gratyfikacji w czasie. Kształtuje się ona na różnym poziomie u różnych ludzi – oto jednak kilka z trików, które pomogą każdemu w rozwoju tej umiejętności.

🛒🧐 Jeśli nie możemy się oprzeć zakupowemu szałowi, to bardzo dobrym rozwiązaniem jest włączenie usługi *smart saver* na swoim koncie bankowym. Polega ona na automatycznym odkładaniu określonej kwoty przy każdym zakupie (mogą to być dopełnienia do pełnych kwot, czy też zadana procentowa część zakupu) na konto oszczędnościowe. Dodatkową motywacją dla oszczędzającego jest możliwość ustawienia konkretnego celu oszczędzania i obserwowanie na bieżąco jak zbliżamy się do wyznaczonej sobie kwoty (jest to zdecydowanie motywujące, kiedy widzimy jak z każdym kolejnym dniem jesteśmy bliżej wymarzonego domku w górach). 🏠🌲

📉 Oczywiście osoby bardziej obeznane w finansach zakrzykną, iż oszczędzanie na koncie oszczędnościowym czy lokacie w obecnych czasach – erze zerowych (a czasem nawet ujemnych) stóp procentowych jest pozbawione sensu. Niestety, z punktu widzenia właścicieli depozytów bankowych, będą mieli oni absolutną rację. Zdecydowanie lepszym rozwiązaniem będzie zainwestowanie tych środków w akcje, fundusze inwestycyjne czy nieruchomości. Warto w tym przypadku mieć jednak w pamięci złotą zasadę: $(100 - \text{wiek})\% = \text{część środków inwestowanych w instrumenty finansowe o podwyższonym ryzyku}$. W tym wszystkim warto pamiętać również o pewnej poduszce bezpieczeństwa (mogą składać się na nią łatwo dostępne środki, np. na koncie oszczędnościowym), która uchroni przed utratą płynności w przypadku nagłych wydatków.

🏠 Dzięki zastosowaniu wymienionych powyżej zasad bez wątpienia zarządzanie finansami osobistymi stanie się prostsze, oszczędności zaczną się same pomnażać, a nasze zadowolenie z życia będzie na właściwym poziomie. Jeśli

chcecie się sprawdzić (i rozwinąć swoje kompetencje) już teraz, to serdecznie zapraszamy Was do zagrania w grę planszową „Saldo” stworzoną przez duet pracowników naukowych z Naszego Wydziału – dr. Michała Mijała i dr. Adama Chmielewskiego. Pochwalcie się swoim wynikiem !



Fot. M. Mijał i A. Chmielewski

ADRIAN JAWORSKI*

Jak osiągnąć wolność finansową?

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 25.03.2021

Każdy z nas chciałby żyć szczęśliwie – na odpowiednim poziomie materialnym, przy jednoczesnym braku konieczności podejmowania pracy zarobkowej, która nie byłaby zgodna z naszymi zainteresowaniami. Często jednak, zanim się dotrze do takiego poziomu, koniecznym jest zmierzenie się z dylematem czy stawiać na natychmiastową konsumpcję i spełnianie swoich obecnych pragnień, czy na próbę inwestowania w przyszłość, tym samym nieco zmniejszając swoją konsumpcję na poczet przyszłych korzyści. Jest to dylemat bardzo poważny, bo rzutujący na całe nasze życie i wiele mówiący o naszych przyszłych szansach na sukces. 📊 📈 📉 📌 📄 📁

✓ Wnioskować można zatem, że osoby inwestujące osiągać będą większą satysfakcję z życia – wskazuje na to również sama gra „Saldo”. Czy jednak jest tak naprawdę? Sądzę, że tak – jednak jedynie do pewnego momentu. Przeżyłcie swoich najowocniejszych lat życia jako pracoholik, na dwóch etatach, jednocześnie studiujący i aktywnie inwestujący, sprawić może, że będziemy w stanie zgromadzić pokaźną sumę aktywów pieniężnych. Problem w tym, że nie będziemy w stanie z nich korzystać. Samo posiadanie inwestycji oraz pieniędzy nie da nam szczęścia – to bowiem osiągniemy, dopiero spełniając nasze marzenia i ambicje, na przykład poprzez wykorzystywanie zgromadzonych pieniędzy.

→ ↑
SOON TOP Samo odraczanie gratyfikacji w postaci inwestowania (swoich pieniędzy, ale także i czasu) może być więc kluczem do sukcesu finansowego. Nie musi być jednak źródłem szczęścia, ponieważ stanowi to o wiele bardziej złożony proces, często uwarunkowany osobistymi preferencjami. Na ogół do cieszenia się

* Sekretarz Zarządu Koła w kadencji 2020–2021 oraz 2021–2022.

życiem potrzebny nam będzie jednak tzw. *work-life balance*, a więc zachowanie balansu pomiędzy życiem zawodowym a prywatnym. Odpowiednio przemyślane inwestycje mogą nam w tym pomóc, zapewniając stabilne źródło dochodu i przy odrobinie szczęścia, zapewniając nam dożywotnie „wakacje” od pracy na pełen etat.

🤖 No dobrze, jakie inwestowanie jest więc w 100% bezpieczne? Odpowiedź brzmi – żadne. Każde, nawet najbardziej przemyślane i wyszukane inwestycje wiążą się bowiem z ryzykiem i mogą przerodzić się w niepowodzenie. Inwestować należy zatem jedynie naszą nadwyżkę finansową i nigdy nie poświęcać środków niezbędnych do przetrwania (nawet jeśli jesteśmy zdania, że nasza najbliższa inwestycja to „pewniaczek”, albo że „zaraz się odkujemy” za poprzednią słabą inwestycję).

🧠 Najbezpieczniejszym typem inwestycji jest inwestowanie w siebie i w samorozwój. Niezależnie czy mówimy tu o kursie szydełkowania, masażu, szermierce, czy łucznictwie – pieniądze włożone w rozwijanie siebie raczej nie będą pieniędzmi straconymi. Mogą one pomóc nam w budowaniu naszych kompetencji i mocnych stron, a także umożliwić zachowanie zdrowia fizycznego oraz psychicznego. I jest to kwestia bardzo ważna, choć niestety często pomijana. Nie osiągniemy sukcesu, cierpiąc na chroniczną depresję i nie odnajdując celu życia poza pracą. Myślę jednak, że nie muszę rozpisywać się nad punktem dotyczącym inwestowania w siebie – każdy z nas, skoro jesteśmy na uniwersytecie, inwestuje lub inwestował w przeszłości w swój samorozwój poprzez poświęcenie wielu lat w celu osiągnięcia edukacji. I mam nadzieję – osiągając dzięki temu pewne korzyści

📈📈 Innym typem inwestycji, który mógłbym polecić, ale tylko przy wcześniejszym odpowiednim przygotowaniu, byłoby inwestowanie na giełdzie. W perspektywie długoterminowej (ok. 10 lat) indeksy giełdowe niemal zawsze idą w górę. Nie zawsze musi wiązać się to z szybkim zyskiem, ale w długoterminowej perspektywie może przynieść pewne korzyści, w wielu przypadkach nawet przy uwzględnieniu kryzysów finansowych. Istotnym jest jednak, żeby faktycznie zaangażować się w analizowanie notowań oraz rozwój w tej dziedzinie. W innym przypadku mogłoby nam umknąć, że chociażby obecnie na historycznych szczytach indeksu Dow Jones, czy DAX 30 nie jest najrozsądniejszym otwieraniem na nich długich pozycji bez ustawienia automatycznego zamknięcia pozycji przy określonej stracie (taktyka *buy high, sell low* nie jest kluczem do osiągnięcia sukcesu na giełdzie).

🧘 Należy pamiętać przede wszystkim, że ciężka praca to nie wszystko. Należy podchodzić do wszystkiego z głową, a także zachowywać balans pomiędzy życiem zawodowym i inwestowaniem a życiem osobistym. Mieszkanie w norze, praca na dwa etaty i kredyty przeznaczone na inwestycje mogą być słuszną strategią

w grze – trudno jednak zakładać, że ktokolwiek mógłby być szczęśliwy w takim życiu. Inwestycje powinny być sposobem na osiągnięcie swego rodzaju wolności finansowej i nowych możliwości – a nie celem samym w sobie. I być może kiedyś będziemy tacy szczęśliwi, jak Pan na zdjęciu.



Źródło: pixabay.com.

NORBERT LUTOWSKI*

Mała Instytucja Płatnicza – co, gdzie i dlaczego?

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 13.04.2021

Jak informuje portal Fintek.pl, obecnie 100 spółek w Polsce działa jako aktywne Małe Instytucje Płatnicze. Osiągnięcie tego kamienia milowego to doskonała okazja do pochylenia się nad MIP-ami oraz ich przyszłością, w świetle planowanych zmian legislacji.

MIP (Mała Instytucja Płatnicza) to prawna forma prowadzenia działalności gospodarczej wprowadzona do obrotu przy okazji implementacji dyrektywy PSD2. Przepisy określające jej funkcjonowanie znajdują się w dziale VIB ustawy o usługach płatniczych, o wiele mówiącym tytule: „Małe Instytucje Płatnicze”. Dokonując krótkiej charakteryzacji, można stwierdzić, że obecnie jest to najprostszy i najbardziej liberalny sposób rozpoczęcia działalności w sektorze usług płatności, oferowany przez polskiego ustawodawcę. Prawo przyznaje MIP dowolność w wyborze aktywności spośród tych regulowanych przez ww. ustawę, jednocześnie obarczając ją relatywnie niewielkimi wymaganiami i ograniczeniami.

MIP-y są objęte nadzorem KNF, stosują się zatem do nich wymagania wprowadzenia dobrych praktyk, przejrzystości działań, troski o bezpieczeństwo finansowe i danych konsumenta oraz obowiązek współpracy z organami nadzoru w zakresie obowiązków organów i samego przedsiębiorcy. Dla nowych uczestników rynku najważniejsze są dwa ograniczenia:

- 1) całościowa wartość transakcji przeprowadzonych przez podmiot w jednym miesiącu nie może przekraczać 1,5 mln EUR.
- 2) MIP może w każdym czasie przechowywać dla jednego konsumenta jedynie środki do równowartości 2 tys. EUR.

Dodatkowym ograniczeniem jest możliwość prowadzenia działalności jedynie na terytorium Polski.

* Członek Koła.

Dzisiejszy krajobraz prawny sprawia, że MIP-y są rozwiązaniem wygodnym dla młodych graczy rynku usług płatniczych. Ich normatywna lekkość sprawia, że są doskonałym stadium początkowym dla przedsiębiorstwa, któremu później łatwiej dostosować się do wymagań Krajowej Instytucji Płatniczej, gdy jego aktywność gospodarcza zbliży się do granicy wyznaczonej ograniczeniem transakcyjnym MIP.

Planowana nowelizacja przede wszystkim kładzie nacisk na wzmocnienie obowiązków związanych z nadzorem, wśród których znajdują się powszechnie rozumiane, jak obowiązek przekazywania informacji dotyczących przeciwdziałaniu praniu pieniędzy i terroryzmu czy bardziej enigmatyczny obowiązek informowania KNF o operacjach niezwiązanych z usługami płatniczymi. Rada Ministrów wyraziła również chęć zaostrzenia miesięcznego limitu transakcyjnego, jednak nie podano szczegółów tej ostatniej zmiany.

Pandemia doprowadziła do gwałtownej cyfryzacji, powiększając naturalne środowisko zarobku instytucji płatniczych. Czy jednak potrzebne są kolejne zmiany zaostrzające wejście na rynek? A co Wy sądzicie!

EMILIA KOBAK*

Restrykcje w obrocie kryptowalutami na świecie

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 20.04.2021

Kryptowaluty to gorący temat ostatnich miesięcy, ale czy wiedzieliście, że w wielu krajach obrót nimi jest zakazany?

Jednym z takich państw jest Rosja, w której od 2014 roku bitcoin był uważany za nielegalny substytut, a za jego używanie groziła kara nawet do 7 lat więzienia. W październiku zeszłego roku Centralny Bank Federacji Rosyjskiej zapowiedział powstanie cyfrowej waluty – Central Bank Digital Currency (CBDC), która miałaby być alternatywą dla „problematicznych” kryptowalut.

Bank oświadczył wtedy, że dąży do rozszerzenia przestrzeni wymiany o cyfrową formę rubla. Forma cyfrowa mogłaby łączyć najlepsze cechy gotówki i pieniądza bezgotówkowego, wspierając transakcje online, jak pieniądz bezgotówkowy i będąc używaną offline, jak normalna gotówka. Klienci detaliczni mogliby używać waluty cyfrowej do zakupów i przelewów na rzecz osób prywatnych, firm oraz państwa. Posłużyć mogłaby ona również do płatności podatkowych oraz konwersji na waluty obce w e-portfelach.

Oprócz normalnych funkcji pieniądza jako środka wymiany, firmy mogłyby przeprowadzać transakcje za pomocą inteligentnych kontraktów z gospodarstwami domowymi lub państwem. Państwo mogłoby zaś zwiększyć efektywność transakcji poprzez ich automatyzację za pomocą wspomnianych już inteligentnych kontraktów oraz poprzez kontrolę efektywności wydatków publicznych.

Kilka dni temu rosyjski bank centralny ogłosił, że prototyp CBDC będzie gotowy do końca 2021 roku. Cyfrowa waluta nie będzie jednak obsługiwać realnych transakcji i będzie jedynie wersją doświadczalną, która po testach i udoskonaleniu zostanie ostatecznie wprowadzona do obiegu w 2023 roku.

* Członek Koła.

Rosja nie jest jedynym krajem, który pracuje nad swoją własną cyfrową walutą. Chiny również wprowadzą na rynek własną walutę cyfrową tzw. e-juana. Projekt jest już na etapie testów, które niedawno odbyły się w domach towarowych w Szanghaju. Innymi przykładami mogą być Japonia, która testuje możliwości wydawania cyfrowego jena czy Szwecja, która już od 2017 r. testuje użycie e-korony. Unia Europejska również rozważa pracę nad euro w wersji cyfrowej, ale na razie zajmuje się badaniem prawnych aspektów tego przedsięwzięcia.

WERONIKA ŁONAK*

Pieniądze w fantastyce

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 22.04.2021

Jakiś czas temu świat obiegrała informacja o powstającym serialu Amazona. Nowa wersja kultowego *Władcy pierścieni* ma osiągać rekordowe nakłady, wyższe nawet od budżetu *Gry o tron*, co uczyni ją najdroższym serialem w historii.

Z tej okazji warto pomówić o roli pieniądza w fantastyce. Autorzy fantasy, tworząc świat i zasady jego funkcjonowania dla zachowania spójności uniwersum, często czerpią ze znanych im systemów gospodarczych czy sięgają po funkcjonujące na Ziemi systemy monetarne. Modele ekonomiczne nierzadko stają się nawet podstawą fabuły, tłem wydarzeń czy przyczyną zawiązania konkretnych konfliktów.

Nieczęsto się jednak zdarza, by autor całkowicie zrezygnował z koncepcji pieniądza w swoim utworze. Tak jednak postąpił Tolkien na przykład w *Hobbitcie*. W powieści próżno szukać licznych wzmianek o pieniądzach i zdaje się, że w Śródziemiu nie odgrywają one znaczącej roli. Złoto strzeżone przez smoka ma funkcję głównie estetyczną – nie jest uznawane za środek, a raczej cel sam w sobie. Za chęcią zdobycia skarbu stoi w dużej mierze wrodzona żądza posiadania złota u rasy krasnoludów. Jednakże warto zwrócić uwagę na scenę, w której majątek uznanego za zmarłego Bilba Bagginsa wyprzedawany jest na licytacji, osiągając czasem zawrotne ceny... zera groszy. Licytacja odbywała się bowiem w porze obiadowej, kiedy zainteresowanie wystawionymi przedmiotami było nikłe. Najwyraźniej nie znalazł się nikt, kto chciałby dać więcej...

Fani serii o Harrym Potterze pamiętają zapewne dokładnie o walucie czarodziei – złotych galeonach, srebrnych syklach oraz brązowych knutach. 17 sykli tworzyło jednego galeona, a 29 knutów sykla, co oznacza, że jeden galeon wart był 493 knuty. Znany jest nawet przybliżony kurs waluty czarodziei do pieniędzy

* Koordynator zespołu bankowości w kadencji 2020–2021.

mugoli. Według danych z brytyjskich okładek, w momencie wydania książki kosztować miały 4,99 funta bądź jednego galeona i jedenaście sykli. Z kolei z książek *Fantastyczne zwierzęta i jak je znaleźć* oraz *Quidditch przez wieki* najznakomitsi badacze wyciągnęli informację, że 250 milionów dolarów miało swego czasu być warte 34 000 872 galeonów, 14 sykli i 7 knutów co prowadzi do wniosku, iż kurs galeona do dolara wynosił 7,35.

Aby w pełni zrozumieć złożoność czarodziejskiego systemu pieniężnego porównajmy ceny i wartości kilku rzeczy. W nagrodę za głowę Syriusza Blacka oferowano 10 000 galeonów. Gazetę można było kupić już za jednego knuta. Bezgłowe Kapelusze sprzedawane na szkolnym dziedzińcu przez przedsiębiorczych braci Freda i George'a Weasleyów kosztowały dwa galeony. Nic więc dziwnego, że Weasleyowie z trudem zapewniali swoim dzieciom materiały edukacyjne, gdyż koszty porażały. Na przykład podręcznik do zaawansowanych eliksirów można było nabyć za „jedyne” 9 galeonów, czyli około 250 złotych.

KAROLINA IWANOWSKA*

Walletmor, czyli implant rodem z Cyberpunka 2077

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 24.04.2021

Powstała kolejna rewolucja wśród metod płatności. Szefem start-upu jest Polak pochodzący z Lublina – Wojciech Paprota. Ale o co w tym wszystkim dokładnie chodzi? I czy, po ostatnich wydarzeniach na świecie, wszczepianie implantu podskórnego będzie w stanie przekonać większe grono osób?

Walletmor to polsko-brytyjski start-up, który oferuje nowy, komercyjny produkt. Idea opiera się na wszczepieniu niewielkiego, dwucentymetrowego implantu w dowolne, wybrane przez nas miejsce. Wspomniany implant działa na zasadzie systemu NFC (*Near Field Communication*), który obsługuje również inteligentne zegarki oraz telefony.

Urządzenie składa się z układu scalonego i krzemowej otoczki, która w tym przypadku pełni funkcję anteny. Implant wszczepiamy w klinice medycyny estetycznej, pobieramy aplikację dedykowaną Walletmor współpracującą z iCard i od tej pory możemy płacić za wszystko bez wyjmowania fizycznego portfela. Cały zabieg trwa maksymalnie 15 minut, a proces gojenia po małym nacięciu to około 3 tygodnie. Co ciekawe, implant można wprowadzić samemu, aczkolwiek nie jest to zalecane przez twórców.

Według zapewnień urządzenie jest w stanie działać przez ponad 100 lat bez żadnej awarii. Co więcej, jak mówi sam szef Walletmor, w planach są nowe rozwiązania. Specjaliści chcą wykorzystać innowacje, aby zmniejszyć rozmiar implantu, a co za tym idzie doprowadzić do możliwości wszczepiania go pod skórę za pomocą zwykłej igły. Innym ciekawym pomysłem, z którym chce wyjść start-up jest wprowadzenie nowych funkcji, takich jak możliwość współpracy urządzenia z zamkami elektronicznymi w domach, kartami w pokojach hotelowych oraz kodowania biletów komunikacji miejskiej.

* Członek Koła.

Praca nad stworzeniem tego urządzenia trwała 20 miesięcy. W tym czasie implant przeszedł w USA wszelkie stosowne testy, m.in. różnicy temperatur i ciśnienia oraz zdobył wszystkie potrzebne certyfikaty bezpieczeństwa.

Innowacyjny sprzęt jest dostępny obecnie w 32 państwach, m.in. w Austrii, Chorwacji, Niemczech czy Wielkiej Brytanii. W Polsce na ten moment 33 osoby zdecydowały się na zabieg wszczepienia implantu. Na razie niestety obsługuje on tylko siedem walut, wykluczając polskiego złotego, niemniej jednak wraz z rozwojem tej kwestii z pewnością skala zainteresowania w naszym kraju wzrośnie. Zdecydowanie może być to duże ułatwienie w życiu codziennym.

A czy wy zdecydowałibyście się na „przenośny portfel” pod skórą?



Źródło: <https://bi.im-g.pl/im/fe/b8/19/z26971646AMP,Implant-platniczy-Walletmor.jpg>.

MICHAŁ KOSTEWICZ*

Efekt sformułowania Tversky'ego i Kahnemana, czyli czy 200 zł jest zawsze warte tyle samo

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 8.05.2021

Efekt sformułowania polega na tym, że w zależności od tego, jak przedstawiona jest ta sama sytuacja, zmienia się jej ewaluacja w oczach odbiorcy komunikatu. Tym samym pozornie identyczne opisy, o tej samej wartości oczekiwanej są różnie odbierane w zależności od szeregu innych zmiennych. Jednym z najpopularniejszych przykładów występowania efektu sformułowania jest problem azjatyckiej choroby lub hazardzisty. Badanym przedstawiona jest sytuacja z opisem, z jednym z wariantów (warunek zysku/straty) i pytanie, co by wybrał/-a.

Łatwo zauważyć, że wartość oczekiwana w każdym przypadku wynosi 400. Rozkład wyników powinien być zatem zbliżony do 50/50 w każdym warunku. Okazuje się, że w warunku zysku wybierana jest opcja pewna (A) w stosunku ok. 3:1, a w warunku straty – opcja D w stosunku również 3:1. Dlaczego? Nie do końca wiadomo. Próba zrozumienia jest teoria perspektywy wyżej wspomnianych badaczy, którzy sugerują, że ta sama obiektywna wartość może być subiektywnie odbierana w zależności od różnych czynników. Jakich? Takich jak: awersja do straty, zasoby poznawcze, umiejętności i wiele innych, o których nie wiadomo.

Warunek zysku

Założmy, że otrzymujesz nagrodę w postaci dużej ilości pieniędzy. Spośród następujących wybierz swoją pożądaną alternatywę:

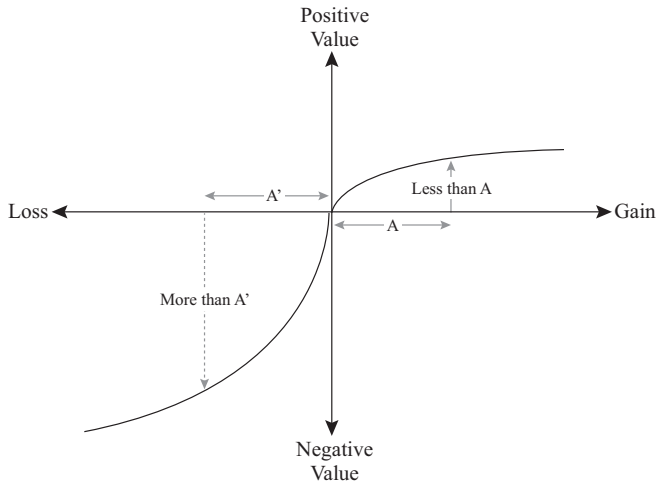
- A: jeśli zostanie wybrany program A, z pewnością otrzymasz 3200.
- B: jeśli zostanie wybrany program B, istnieje 80% prawdopodobieństwa uzyskania 4000.

* Członek Koła.

Warunek straty

Załóżmy, że zostajesz ukarany utratą dużej ilości pieniędzy. Spośród następujących scenariuszy wybierz ten pożądaney:

- C: jeśli zostanie przyjęty program C, na pewno stracisz 3200.
- D: jeśli zostanie wybrany program D, istnieje 80% prawdopodobieństwa utraty 4000.



Źródło: <https://econfix.wordpress.com/2013/03/27/behavioural-economics-prospect-theory/>.

ALEKSANDRA KOWALIK*

Kody QR – technologia, która przeżywa renesans dzięki pandemii COVID-19

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 12.06.2021

Jeśli odwiedziłeś ostatnio restaurację lub sklep, istnieje prawdopodobieństwo, że widziałeś i używałeś wszechobecnych małych kwadracików, które tworzą kod QR. Za sprawą COVID-19 ich obecność stała się jeszcze bardziej zauważalna. Pandemia sprawiła, że ludzie nie chcą niczego dotykać, stawiając w centrum uwagi technologię zbliżeniową. Bezdotykowe kody QR pozwalają zachować zasady dystansu, a co najważniejsze – integrują różnorodne technologie podnoszące poziom bezpieczeństwa. Jak prognozuje Juniper Research, globalnie do 2022 roku zeskanowanych zostanie aż 5,3 miliarda kodów QR.

? Jaka jest ich historia ?

Kody QR nie są technologią ostatnich lat, zostały bowiem wynalezione prawie 30 lat temu w Japonii. Producent części samochodowych Denso Wave miał frustrujący problem na swojej linii dostaw. Stosował kody kreskowe na swoich komponentach, które pracownicy musieli skanować w poszukiwaniu potrzebnych informacji. Jednak kody kreskowe stały się dla firmy ograniczeniem z powodu niewielkiej ilości informacji, które każdy z nich mógł pomieścić. Rozwiązaniem tego problemu okazały się właśnie kody QR stworzone przez Hara Masahiro.

? Czym są kody QR ?

Kody QR (*QR Code*, czyli *Quick Response Code*) to kody kreskowe pozwalające na zapisanie dużej ilości danych. W przeciwieństwie do jednowymiarowych (czytanych wzdłuż jednej osi) kodów kreskowych, dzieło Masahiro jest dwuwymiarowe.

* Koordynator zespołu nowych technologii w kadencji 2020–2021 oraz Wiceprezes ds. Rekrutacji w kadencji 2021–2022.

miarowe – odczytywane w poziomie i w pionie. Dzięki temu ilość przechowywanych informacji wzrosła z zaledwie 20 do 7 000 znaków. Ponadto, kody QR są rodzajem kodów kreskowych, które mogą być w łatwy sposób odczytywane przez telefony komórkowe.

? Jak to działa i dlaczego to takie proste ?

Odkodowanie informacji z kodu QR może być wykonane za pomocą dowolnego telefonu komórkowego z aparatem fotograficznym posiadającym czytnik QR, który jest dostępny online dla większości urządzeń. Użytkownik kieruje kamerą telefonu komórkowego na kod i skanuje go. Oprogramowanie interpretuje kod, a telefon komórkowy albo wyświetli tekst, albo poprosi o pozwolenie na uruchomienie przeglądarki w celu wyświetlenia określonej strony internetowej.

? Jakie może być zastosowanie kodów QR ?

Jeszcze na początku pandemii Chiny proponowały, aby kody QR były wykorzystywane do ustalania stanu zdrowia obywateli. Dziś oprogramowanie oparte na QR pojawia się na tablicach informacyjnych restauracji, stołach i ladach, umożliwiając klientom korzystanie z urządzeń mobilnych do przeglądania menu, wysyłania zamówień do kuchni i płacenia. W hotelach kody QR są wykorzystywane do komunikacji z recepcją, zamawiania obsługi pokojowej, meldowania się, demonstrowania funkcji oraz urządzeń w pokojach i nie tylko. Już niedługo potwierdzenie szczepienia przeciwko wirusowi COVID-19 dostępne będzie jako kod QR przechowywany w dobrowolnej aplikacji mObywatel. Oprócz umożliwienia zachowania dystansu, bezdotykowe kody QR oferują coś więcej: możliwość dostarczania dodatkowych i wzbogaconych informacji, tak więc mają potencjał na znalezienie dla nich nowego zastosowania.



Źródło: <https://www.gov.pl/web/psse-naklo/potwierdzenie-szczepienia-przeciw-covid-19>.

MICHAŁ PLEWNIA*

Buy Now Pay Later – metoda płatności na święta i nie tylko!

Data publikacji na stronie Facebook SKN Fintech: 21.12.2021

Chciałbyś obdarować swoich bliskich najlepszymi możliwymi prezentami, ale po opłaceniu rachunków zostały Ci grosze na koncie? Twoje wynagrodzenie bądź inne wpływy pieniężne pojawiają się dopiero po świętach, a nawet w styczniu? Nie ma zatem lepszej okazji, by skorzystać z jednej z najpopularniejszych metod płatności w 2021 roku (szczególnie w okresie przedświątecznym), jaką jest tzw. *Buy Now Pay Later* (BNPL)! Poniżej dowiesz się, na czym polega taka metoda płatności, jacy gracze rozwijają BNPL na polskim rynku oraz jakie szanse i zagrożenia mogą płynąć z przedstawionej opcji płatności.

Czym jest *Buy Now, Pay Later*?

Buy Now, Pay Later to nic innego jak odroczone płatność w czasie, która zyskała popularność wśród klientów sklepów internetowych i stara się konkurować z tradycyjnymi rozwiązaniami ratalnymi oferowanymi przez banki. W ramach zakupów przy użyciu BNPL jako metody płatności, klienci są w stanie zakupić produkt „teraz”, a płatność i spłacenie zobowiązania nastąpi dopiero w przyszłości. W rzeczywistości dokonanie płatności tą metodą to forma zaciągnięcia krótkoterminowej pożyczki, zazwyczaj nieoprocentowanej. W zależności od oferty w danym sklepie internetowym, możemy znaleźć różne formy BNPL:

- spłacenie całości zobowiązania po określonym czasie od dnia zakupu (zazwyczaj 14 lub 30 dni),
- rozłożenie zakupu na kilka automatycznych płatności rozłożonych w czasie (np. 4 „raty” w okresie 6 tygodni od dnia zakupu),

* Członek Koła.

- zapłacenie części zobowiązania „teraz” i spłata pozostałej części w przyszłości (zarówno w formie „rat”, jak i spłacenia całości po określonym czasie).

Samo odroczenie płatności w czasie w świecie finansów nie jest nowym zjawiskiem. Rozwiązanie BNPL od pozostałych, tradycyjnych odroczeń płatności wyróżnia wykorzystanie nowych technologii do stworzenia tego procesu oraz łatwość, z jaką operatorzy BNPL są w stanie zaoferować pożyczkę dla użytkowników online. Wygoda, szybkość oraz w rzeczywistości zerowe koszty dla klientów indywidualnych spowodowały, że rozwiązanie to zyskało na popularności, a FinTechy BNPL zaczęły się szybko rozwijać.

Gracze na polskim rynku BNPL

Największymi graczami oferującymi rozwiązania BNPL na rynku polskim są: Allegro Pay – metoda płatności stworzona przez największą platformę e-commerce na rynku polskim – Allegro. Rozwiązanie to jest dostępne dla użytkowników robiących zakupy na platformie Allegro. W ramach Allegro Pay konsumenci są w stanie wybrać jedną z trzech metod rozłożenia płatności: jedna płatność za 30 dni; trzy płatności w ciągu miesiąca oraz więcej płatności w dłuższym okresie. Według danych na wrzesień 2021 r., ponad 100 tys. sklepów internetowych oferuje swoim klientom Allegro Pay jako metodę płatności.



Źródło: AllegroPay.

PayPo – polska firma, oferująca rozwiązanie BNPL na rodzimym rynku. PayPo oferuje klientom sklepów internetowych odroczenie płatności aż do 30 dni. Wśród sklepów, które wykorzystują rozwiązania PayPo są m.in.: eobuwie, Reserved, Leroy Merlin, 4F czy MediaMarkt. Obecnie ponad 25 tys. sklepów współpracuje z firmą, a z oferty PayPo skorzystało już przeszło 600 tys. Polaków.



Źródło: PayPo.

Twisto – kolejna firma, oferująca BNPL polskim konsumentom. Swoją działalność rozpoczęła w Czechach w 2013 roku, a od roku 2018 jest dostępna w Polsce. Do tej pory udało im się dotrzeć do ponad miliona Polaków! Poza rozwiązaniami BNPL (odroczenie płatności do 45 dni lub rozłożenie na 3-miesięczne raty) Twi-

sto oferuje aplikację mobilną z kartą wirtualną oraz fizyczną. Aktualnie firma należy do ZIP, globalnego dostawcy usług BNPL.



Źródło: Twisto.

Klarna – to szwedzka firma BNPL założona przez Sebastiana Siemiatkowskiego. O ile w Polsce firma dopiero rozpoczyna swoją działalność, o tyle rynki europejskie oraz Stanów Zjednoczonych udało się Klarnie już zdominować. Aktualnie firma wyceniana jest na ponad 100 miliardów dolarów i, poza BNPL, oferuje również aplikację bankową i inne rozwiązania dla branży e-commerce. W Polsce z rozwiązań Klarny można między innymi skorzystać w sieci sklepów H&M.



Źródło: Klarna.

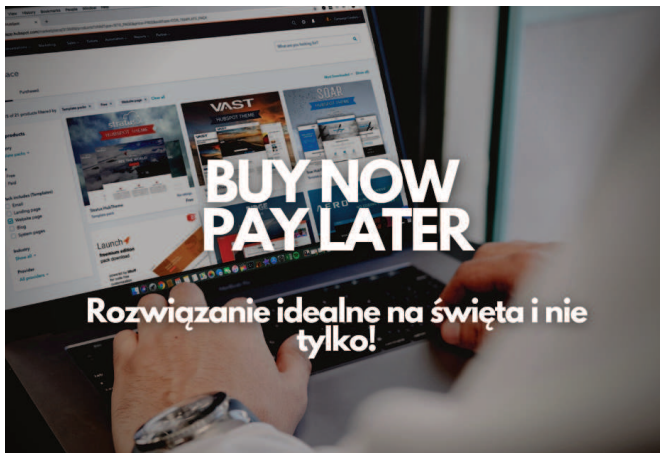
Szanse i zagrożenia

Klienci korzystający z rozwiązań BNPL cieszą się wygodą, szybkością oraz prostotą tego rozwiązania. To właśnie te aspekty spowodowały, że coraz częściej preferują oni tego typu metody płatności niż tradycyjne raty, gdzie nieraz proces przyznania kredytu jest czasochłonny i niezrozumiały. Taka sytuacja może sprzyjać rozwojowi rozwiązań BNPL na rynku polskim i zagranicznym. Jest to również idealne rozwiązanie w sytuacjach typu zakupy świąteczne bądź nieprzewidziane, nagłe wydatki, jak np. uszkodzony sprzęt elektroniczny. Wiedząc, że w przyszłości oczekujemy przyływu gotówki, jesteśmy w stanie zakupić przedmiot teraz i już się nim cieszyć, a spłacenie zobowiązania odłożyć na potem. Jest to świetne rozwiązanie dla osób, które potrafią sprawnie zarządzać swoimi pieniędzmi i które świadomie dokonują zakupów z odroczonej spłatą zobowiązania.

To, co klienci sklepów internetowych powinni brać pod uwagę, a o czym często zapominają, że BNPL to forma krótkoterminowej pożyczki. Użytkownicy często nie zdają sobie sprawy, że zaciągają pewnego rodzaju dług, który dodatkowo należy do niezabezpieczonych pożyczek konsumenckich. Może to powodować niezdrowy nawyk do ciągłego zadłużania się oraz nakręcanie konsumpcji, która ma wpływ m.in. na dzisiejsze problemy klimatyczne oraz zadłużeniowe

na świecie. Ponadto przez długi czas rozwiązania BNPL nie były uregulowane w prawie krajowym i UE. Rządy planują wprowadzenie odpowiednich regulacji w obszarze BNPL, co może znacząco wpłynąć na aktualnie dostępną ofertę na rynku.

Jak długo jesteśmy w stanie mądrze i świadomie zarządzać swoimi pieniędzmi, tak rozwiązania typu BNPL mogą być dla nas tylko i wyłącznie korzystne i będziemy mogli cieszyć się naszymi zakupami szybciej, niż pozwala nam na to aktualny stan naszego portfela.



Źródło: Unsplash.com.

Kalendarium wpisów na stronie Facebook
 Studenckiego Koła Nowoczesnej Bankowości „Fintech”
 Uniwersytetu Warszawskiego (SKN Fintech)
 w okresie październik 2020 – grudzień 2021 roku

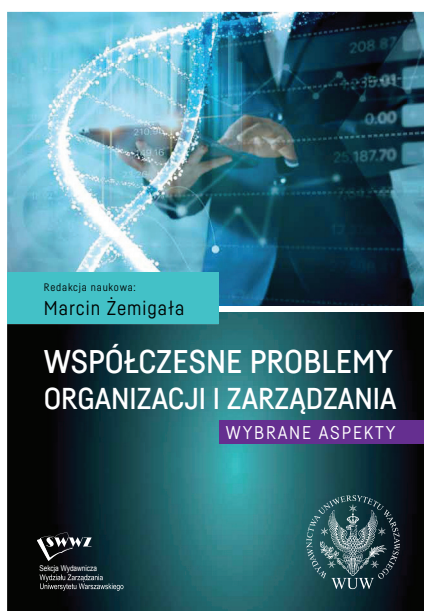
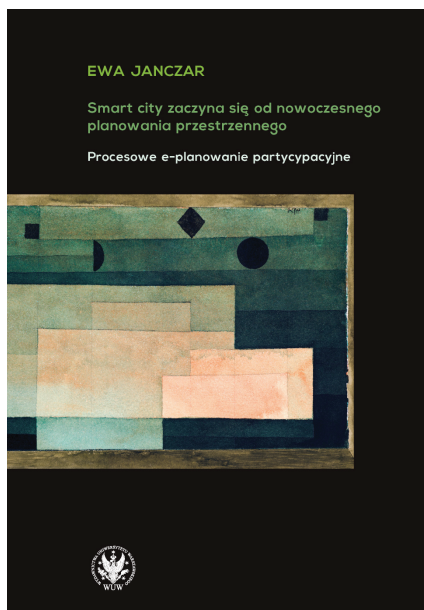
(tytuły wpisów prowadzą do źródła wpisu, zachęcamy do wejścia na wpisy poprzez udostępnione hiperłącze)

Lp.	Data	Tytuł wpisu
1.	19.10.2020	Historia Fintechów: Fintech 1.0
2.	20.10.2020	Post do wydarzenia: Co ma wspólnego FinTech z LEGO, chmurą i tańcem? – SKN „Fintech” rekrutuje!
3.	23.10.2020	Historia Fintechów: Fintech 2.0
4.	26.10.2020	Post z formularzem rekrutacyjnym do Koła
5.	29.10.2020	Historia Fintechów: Fintech 3.0
6.	31.10.2020	Post z infografiką podsumowującą spotkanie o FinTechach
7.	04.11.2020	Czym są Fintechy?
8.	10.11.2020	Zmiany w Revolucie
9.	17.11.2020	Czy STO zastąpią ICO? Przyszłość emisji tokenów jako alternatywnej formy finansowania w rękach roztropnych regulatorów. – artykuł Karoliny Czyżnikowskiej z EKF
10.	21.11.2020	Czym są kryptowaluty?
11.	24.11.2020	Banki są jak dinozaury, muszą wyginąć – artykuł Igor Tomeckiego z EKF
12.	29.11.2020	Czym jest blockchain?
13.	01.12.2020	Finanse przyszłości nie są już tym, czym były kiedyś – esej Aleksandry Kowalik na EKF
14.	09.12.2020	Post dotyczący wydarzenia: Kryptowaluty bez tajemnic – spotkanie z Adamem Targosem
15.	15.12.2020	Historia bankowości
16.	17.12.2020	Kredyty frankowe
17.	19.12.2020	Wzrost notowań bitcoina
18.	22.12.2020	Kryzys w sektorze bankowy

Lp.	Data	Tytuł wpisu
19.	29.12.2020	Koniec bankowości „za zero”
20.	02.01.2021	Zmiany w rankingu najbogatszych amerykańców
21.	05.01.2021	Koniec Idea Banku
22.	07.01.2021	Kredyt konsumencki
23.	09.01.2021	„Cena” pieniądza w starożytnym Rzymie – czyli o stopach procentowych w antycznym świecie
24.	12.01.2021	Czym jest przykład reprezentatywny pożyczki?
25.	15.01.2021	„Plan Zdzisława”
26.	16.01.2021	Technologiczne wsparcie w dobie pandemii
27.	19.01.2021	Pandemiczna hossa na giełdach
28.	21.01.2021	„Zrobimy z Polski drugą Estonię” – jak skutecznie wziąć przykład z Fintechowego lidera Europy?
29.	26.01.2021	ABC Bankowca cz. I: Bazylea III, Wymogi kapitałowe, Wymogi płynnościowe oraz Bufory kapitałowe
30.	27.01.2021	Post do wydarzenia: Powtórkowa pigułka wiedzy z Bankowości – zdasz to na bank!
31.	28.01.2021	Post do wydarzenia: Powtórkowa pigułka wiedzy z Metod statystycznych i probabilistycznych oraz Statystyki matematycznej
32.	30.01.2021	ABC Bankowca cz. II: Bankowość centralna
33.	02.02.2021	Ethereum – nowy Bitcoin?
34.	03.02.2021	ABC Bankowca cz. III: Bankowość komercyjna i system płatniczy
35.	03.02.2021	Post przypominający o wydarzeniu Powtórkowa pigułka wiedzy z Metod statystycznych i probabilistycznych oraz Statystyki matematycznej + plik z zadaniami
36.	04.02.2021	ABC Bankowca cz. IV: Bankowość komercyjna i system płatniczy 2
37.	06.02.2021	Nagranie i prezentacja ze spotkania Powtórkowa pigułka wiedzy z Metod statystycznych i probabilistycznych oraz Statystyki matematycznej
38.	09.02.2021	Płacenie kartą w Internecie – jak działają kody CVV2/CVC2?
39.	11.02.2021	GameStop – jak indywidualni inwestorzy pokazali siłę
40.	13.02.2021	Wykorzystanie chmury obliczeniowej w bankowości
41.	16.02.2021	mBank, ikona ęśać
42.	19.02.2021	Czym jest rynek eurowalutowy?
43.	20.02.2021	Mastercard rozszerza ofertę o płatności Bitcoinem
44.	23.02.2021	100 lat przed amerykańcami – płatności zbliżeniowe w Polsce
45.	27.02.2021	Dify – nowy Fintech od Opery
46.	02.03.2021	ZEN – nowy polski Fintech
47.	04.03.2021	Jak działają rozliczenia międzybankowe? SORBNET2, Elixir oraz Euro Elixir

Lp.	Data	Tytuł wpisu
48.	07.03.2021	Informacja o darmowej prenumeracie Pulsu Biznesu dla studentów Uniwersytetu Warszawskiego
49.	10.03.2021	Nowy (stary) oficjalny środek płatniczy w USA
50.	12.03.2021	Rola Narodowego Banku Polskiego według Konstytucji RP
51.	14.03.2021	Ofiaromaty – fintechowy sposób na składanie ofiary w kościele
52.	16.03.2021	Instrumenty kreowania polityki pieniężnej przez NBP
53.	19.03.2021	Saldo – jak efektywnie zarządzać finansami osobistymi
54.	21.03.2021	Payeye – polski fintech, dzięki któremu zapłacisz okiem
55.	23.03.2021	Karta „wpłatnicza” – nowość od zrzutka.pl
56.	24.03.2021	Post do wydarzenia: ZREKRUTUJ SIĘ i robij bank z SKN FINTECH!
57.	25.03.2021	Jak osiągnąć wolność finansową?
58.	27.03.2021	Vuyap – jak fintech z Gdyni odmienił stacjonarne zbiórki
59.	30.03.2021	Karne opłaty depozytowe w mBank?
60.	03.04.2021	Życzenia świąteczne od zespołu SKN Fintech
61.	07.04.2021	Jak działa bankowość islamska?
62.	09.04.2021	Co daje nam Unia? – o pozytywnych skutkach ekonomicznych przynależności do Wspólnoty Europejskiej.
63.	11.04.2021	Wywiad z opiekunem Koła dr. hab. Jakubem Górką
64.	13.04.2021	Mała Instytucja Płatnicza – co, gdzie i dlaczego?
65.	15.04.2021	Początki bankowości w Polsce i Europie
66.	17.04.2021	Obalając mity – konsekwencje grożące państwu członkowskiemu za nieprzestrzeganie wartości Unii Europejskiej
67.	20.04.2021	Restrykcje w obrocie kryptowalutami na świecie
68.	22.04.2021	Pieniądze w fantastyce
69.	24.04.2021	Walletmor czyli implant rodem z Cyberpunka 2077
70.	27.04.2021	Karty płatnicze w służbie redukcji śladu węglowego
71.	29.04.2021	Zadłużony jak Polak
72.	02.05.2021	AI przyszłością bankowości (i nie tylko!)
73.	04.05.2021	Satsback – letyschops dla krypto?
74.	06.05.2021	Zawirowania na rynku pożyczkowym w 2020 i 2021 roku
75.	08.05.2021	Efekt sformułowania Tversky’ego i Kahnemana, czyli czy 200 zł jest zawsze warte tyle samo
76.	11.05.2021	Co musisz wiedzieć o oprocentowaniu kredytu i pożyczki?
77.	13.05.2021	Hulaj Polsko, piekła nie ma?
78.	15.05.2021	Wyniki BLIKa za I kwartał 2021 roku
79.	20.05.2021	Too big to fail – Zbyt duży, by upaść

Lp.	Data	Tytuł wpisu
80.	22.05.2021	Pierwsze konto bankowe dla młodych
81.	25.05.2021	Niepewność na rynku kryptowalut – Dogecoin
82.	26.05.2021	Strategia Wydziału Zarządzania UW
83.	29.05.2021	Płatności zbliżeniowe telefonem
84.	01.06.2021	Leasing – analiza krajowych regulacji
85.	03.06.2021	O czym marzą młodzi Polacy?
86.	05.06.2021	Jak inflacja zjadła 500+
87.	08.06.2021	Banki kontra ryzyko klimatyczne
88.	12.06.2021	Kody QR – technologia, która przeżywa renesans dzięki pandemii COVID-19
89.	15.06.2021	Życzenia powodzenia w nadchodzącej sesji egzaminacyjnej
90.	22.06.2021	Czy warto brać kredyt hipoteczny
91.	05.10.2021	Powitanie po wakacjach i pandemii
92.	09.10.2021	Sukcesy członków SKN Fintech na European Financial Congress
93.	22.10.2021	Post do wydarzenia: FINTECH DRIFT FORUM 2021
94.	27.10.2021	Post do wydarzenia: ZREKRUTUJ SIĘ i robij bank z SKN FINTECH!
95.	18.11.2021	Post promujący konferencję naukową: FINTECH DRIFT FORUM 2021
96.	18.11.2021	Post informacyjny o działalności SKN Fintech na Instagram
97.	22.11.2021	Post promujący konferencję naukową: FINTECH DRIFT FORUM 2021
98.	25.11.2021	Post promujący konferencję naukową: FINTECH DRIFT FORUM 2021
99.	03.12.2021	Post do wydarzenia: Warsztaty z pisania prac naukowych
100.	21.12.2021	Czym jest Buy now, pay later?
101.	23.12.2021	Życzenia świąteczne od zespołu SKN Fintech



Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego
ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa
tel. 22 55 31 333
www.wuw.pl



Sekcja Wydawnicza
Wydziału Zarządzania
Uniwersytetu Warszawskiego

„[...] FinTech jest przedmiotem zainteresowania na gruncie praktycznym i naukowym. [...] Temat ten jest jednak bardzo szeroki a zmiany zachodzące na rynkach finansowych, w tym sektorze FinTech, są bardzo dynamiczne co sprawia, że konieczna jest bieżąca aktualizacja wiedzy z tego zakresu. Funkcję tę doskonale spełni recenzowana monografia. Ze względu na różne perspektywy ujęcia tematyki FinTech (finansowa, biznesowa, prawna) oraz zróżnicowany poziom prezentowanej treści może stać się interesującą pozycją literatury dla wielu grup czytelników.

[...] publikacja pt. „FinTech Miscellanea” pod redakcją Jakuba Górki i Marcina Żemigały [...] stanowi cenne kompendium wiedzy na temat najnowszych zagadnień, wyzwań i zmian zachodzących w systemie finansowym, w tym sektorze FinTech. Jej publikacja przyczyni się do rozpowszechniania wiedzy i budowania świadomości finansowej [...].

[...] Prezentowane artykuły różnią się podejściem badawczym, perspektywą i metodą badań (dostosowaną do przedmiotu badań,) ale łączy je dobre rozpoznanie prezentowanych zagadnień oraz dbałość o jakość i przejrzystość wyводу. Poziom merytoryczny prowadzonych rozważań jest właściwy dla tego typu publikacji i świadczy o dobrym przygotowaniu autorów referatów, będących przecież młodymi adeptami nauki.[...]”

dr hab. Joanna Błach, prof. UE
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

„[...] niewiele jest publikacji poświęconych aspektom regulacji innowacji finansowych oferowanych przez FinTech-y w sektorze bankowym. [...] Opiniowana książka skupia się na tych obszarach regulacji, które są przedmiotem ożywionych dyskusji. Monografię cechuje unikalny skład autorów, którymi są studenci (licencjanci, magiŝtry i doktoranci), a co waŝne, reprezentujący rŝadne kierunki i oŝrodki naukowe w Polsce. [...]

[...] Uznaję monografię za wartościową publikację, gdyż pokazuje ona, że na uczelniach krajowych jest wysoki potencjał w działalności Studenckich Kół Naukowych [...] Korzyŝci odnosi wizerunkowo uczelnia oraz jej pracownicy, poniewaŝ poprawia się jakoŝć prowadzonych zajęć dydaktycznych i absolwenci lepiej będa przygotowanie do działania w warunkach postępującej dynamicznej transformacji cyfrowej rynku finansów”.

prof. zw. dr hab. Stanisław Kasiewicz
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie



ISBN 978-83-235-5939-9



9 788323 559399