

MIROŚŁAWA KACZMAREK

KONSUMENT NA RYNKU BANKOWOŚCI MOBILNEJ W POLSCE

PODOBIEŃSTWA I RÓŻNICE MIĘDZYPOKOLENIOWE



WYDAWNICTWO UEP



UNIWERSYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

KONSUMENT NA RYNKU BANKOWOŚCI MOBILNEJ W POLSCE

**PODOBIENSTWA I RÓŻNICE
MIĘDZYPOKOLENIOWE**

MIROŚŁAWA KACZMAREK

KONSUMENT NA RYNKU BANKOWOŚCI MOBILNEJ W POLSCE

PODOBIENSTWA I RÓŻNICE MIĘDZYPOKOLENIOWE

WYDAWNICTWO UEP



UNIWERSYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

Poznań 2022

Komitet Redakcyjny

Barbara Borusiak, Szymon Cyfert, Bazyli Czyżewski, Aleksandra Gawel (przewodnicząca),
Tadeusz Kowalski, Piotr Lis, Krzysztof Malaga, Marzena Remlein, Eliza Szybowicz (sekretarz),
Daria Wiecek

Recenzentka

Beata Świecka

Projekt okładki

Boobry Group

Marta Brzóstowicz

Redakcja i korekta

PAROLA. Grażyna Jeżewska

ISBN 978-83-8211-157-6

e-ISBN 978-83-8211-158-3

<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-158-3>

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Poznań 2022



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons –

Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

WYDAWNICTWO UNIwersYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU

ul. Powstańców Wielkopolskich 16, 61-895 Poznań

tel. 61 854 31 54, 61 854 31 55

www.wydawnictwo.ue.poznan.pl, e-mail: wydawnictwo@ue.poznan.pl

adres do korespondencji: al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

Skład: Wydawnictwo eMPI², *Stanisław Tucholka*

Druk: Zakład Graficzny Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

ul. Towarowa 53, 61-896 Poznań, tel. 61 854 38 06

*Pamięci Jurka,
Męża i Przyjaciela*

SPIS TREŚCI

Wstęp	9
1. Konsument na rynku bankowości mobilnej w świetle dotychczasowych badań	13
1.1. Aplikacje mobilne banków w systemie płatności bezgotówkowych	13
1.2. Modele i determinanty akceptacji technologii mobilnej w bankowości	23
1.3. Cechy i zachowania finansowe konsumentów z generacji X, Y i Z	32
1.4. Generacje konsumentów na rynku bankowości mobilnej w świetle badań – założenia badawcze i analityczne	39
2. Rynek bankowości mobilnej w Polsce w świetle analizy statystycznej	46
2.1. Korzystanie z aplikacji mobilnych banków na tle wybranych systemów płatności bezgotówkowych	46
2.2. Pozycja konkurencyjna banków oferujących mobilny dostęp do usług bankowych	54
2.3. Wpływ pandemii COVID-19 na korzystanie z bankowości mobilnej	58
2.4. Profil cech użytkowników aplikacji mobilnych banków	63
3. Usługi bankowe i dodatkowe realizowane za pomocą aplikacji mobilnych banków	70
3.1. Rodzaje usług dostępnych w aplikacjach mobilnych banków	70
3.2. Zakres wykorzystania usług dostępnych w bankowych aplikacjach mobilnych	75
3.3. Podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w korzystaniu z usług dostępnych w aplikacjach mobilnych banków	77
4. BLIK jako narzędzie bankowości mobilnej	83
4.1. Budowa i funkcjonalności BLIKA	83
4.2. Zakres wykorzystania funkcjonalności BLIKA przez konsumentów	91
4.3. Podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w korzystaniu z BLIKA	93

5. Bezpieczeństwo korzystania z bankowości mobilnej	100
5.1. Technologiczne, prawne i osobowe aspekty bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej	100
5.2. Zachowania użytkowników w zakresie bezpiecznego korzystania z aplikacji mobilnych banków	108
5.3. Podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w ocenie bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnych banków	112
Zakończenie	117
Bibliografia	121
Spis tabel, wykresów i rysunków	131
Summary	134

WSTĘP

Możliwość korzystania z usług bankowych kanałem mobilnym to w bankowości kolejny punkt zwrotny w rewolucji, jaką było udostępnienie indywidualnym klientom banków internetowej obsługi serwisu transakcyjnego za pomocą komputera lub laptopa. Podobnie jak bankowość internetowa, również mobilny dostęp do usług bankowych znacząco ewoluował pod wpływem zmian technologicznych, zachodzących w komunikacji zdalnej i urządzeniach przenośnych. Jego pierwszą formą były SMS-y, w których klienci banku otrzymywali informacje o zmianach zachodzących na ich rachunkach bankowych i mogli zlecać wybrane rodzaje transakcji. Nowe możliwości w korzystaniu z bankowości mobilnej stworzył protokół WAP (*wireless application protocol*). Jednak dopiero wprowadzenie serwisów *lite*, a następnie aplikacji mobilnych, które klienci banków mogli instalować na smartfonach, znacząco rozszerzyło możliwości zdalnego korzystania z usług bankowych, co znajduje odzwierciedlenie w statystykach dotyczących użytkowników aplikacji mobilnych banków. W porównaniu z 2018 rokiem w 2021 roku ich liczba wzrosła ponad dwukrotnie, a klientów „mobile only”, czyli realizujących usługi bankowe wyłącznie przez aplikacje banków, blisko trzykrotnie. Według danych portalu PRNews.pl na rynku usług bankowych w Polsce na koniec 2021 roku z aplikacji bankowych aktywnie korzystało 17,29 mln osób, a użytkowników „mobile only” było 10,65 mln. W 2018 roku wartości tych zmiennych wynosiły odpowiednio 7,96 mln i 3,82 mln (Boczoń, 2022).

Bankowcy dostrzegają rosnące znaczenie technologii mobilnej w obsłudze klientów indywidualnych, zwłaszcza dlatego, że na rynku usług bankowych coraz silniej zaznacza swoją obecność ich najmłodsze pokolenie, czyli generacja Z, nazywana cyfrowymi tubylcami (*digital natives*), a z pełnego zakresu oferty banków może korzystać obecna na rynku pracy i posiadająca własne dochody młodsza frakcja pokolenia Y. Te dwie grupy konsumentów są co prawda mniej liczne niż obecni na rynku usług bankowych od ponad dwudziestu lat przedstawiciele generacji X, ale znacznie bardziej zdigitalizowane. Potrafią korzystać z wielu urządzeń multimedialnych jednocześnie lub za pomocą jednego wykonywać kilka czynności na raz, np. słuchać muzyki, wysyłać wiadomości, dokonywać zakupów w Internecie, a także obsługiwać konto osobiste w banku, co nie jest już tak oczywiste dla starszego pokolenia zaliczanego do cyfrowych imigrantów (*digital immigrants*).

Odmienne podejście do technologii przez konsumentów różniących się wiekiem powoduje, że głównym celem pracy jest zidentyfikowanie podobieństw

i różnic występujących w zachowaniach klientów banków z trzech kohort pokoleniowych: generacji X, Y i Z, dotyczących korzystania z bankowości mobilnej. Tak określony cel stał się przesłanką do sformułowania kilku celów szczegółowych, takich jak: usystematyzowanie dotychczasowego stanu wiedzy na temat korzystania z bankowości mobilnej przez osoby fizyczne, postawienie diagnozy i porównanie zachowań konsumentów z generacji X, Y i Z w zakresie korzystania z usług dostępnych przez aplikacje mobilne banku, określenie różnic występujących między generacjami konsumentów w posługiwaniu się wybranymi funkcjonalnościami BLIKA oraz określenie poziomu ich wiedzy na temat bezpieczeństwa i zagrożeń związanych z realizacją usług bankowych za pomocą aplikacji mobilnych.

Realizacja wskazanych celów wymagała przeprowadzenia zarówno studiów literaturowych dotyczących usług bankowości elektronicznej, w tym usług dostępnych przez kanał mobilny, jak i zrealizowania badań pierwotnych wśród konsumentów korzystających z tych usług. Analizie poddano wtórne źródła informacji dotyczące korzystania przez indywidualnych klientów banków z mobilnego kanału dystrybucji usług bankowych w Polsce, w tym raporty publikowane przez Narodowy Bank Polski, Związek Banków Polskich, Główny Urząd Statystyczny oraz portale finansowe cashless.pl i PRNews.pl. Głównym źródłem danych w analizie zachowań użytkowników bankowości mobilnej reprezentujących generacje X, Y i Z stały się wyniki dwóch badań ilościowych przeprowadzonych techniką CAWI w okresie od grudnia 2021 roku do stycznia 2022 roku. Monografia w części empirycznej wpisuje się w postulowany kierunek badań zachowań konsumentów na rynku usług bankowości mobilnej, wskazujący na konieczność szerszego uwzględniania w nich przynależności użytkowników do kohort pokoleniowych, których członkowie podzielają podobne idee, wartości, przekonania i preferencje (Chaouali i Souiden, 2019; Souiden i in., 2020).

Sformułowane w pracy cele określiły jej strukturę. Rozdział pierwszy ma charakter wprowadzający w problematykę zachowań konsumentów na rynku bankowości mobilnej. Omówiono w nim główne obszary badań dotyczące bankowości mobilnej, w tym determinanty i modele akceptacji technologii mobilnej w usługach bankowych. Ponadto scharakteryzowano główne narzędzie zdalnego dostępu do usług bankowych, jakim są aplikacje mobilne banków, których cechy i funkcjonalności zostały przedstawione na tle systemów płatności mobilnych, dostępnych aktualnie w Polsce na urządzeniach mobilnych – smartfonie, tablecie i smartwatchu. Ponieważ celem pracy jest zidentyfikowanie różnic międzypokoleniowych w zakresie korzystania z usług bankowości mobilnej, w rozdziale scharakteryzowano także konsumentów z generacji X, Y i Z oraz przedstawiono cechy ich zachowań finansowych. Rozdział pierwszy kończy prezentacja założeń badawczych i analitycznych przyjętych w diagnozie zachowań konsumentów korzystających z usług bankowych poprzez urządzenia mobilne, której dokonano w kolejnych rozdziałach.

Tłem dla charakterystyki zachowań konsumentów stała się analiza danych wtórnych dotyczących funkcjonowania rynku bankowości mobilnej w Polsce, której wyniki przedstawiono w rozdziale drugim. Zaprezentowano w nim wyniki analizy statystycznej dla zmian, które zaszły w latach 2017–2021 w korzystaniu z aplikacji mobilnych banków na tle innych systemów płatności bezgotówkowych, m.in. kart płatniczych i bankowości internetowej. Stosując analizę skupień (metodę Warda), dokonano grupowania banków oferujących mobilny dostęp do usług bankowych i określono ich pozycję konkurencyjną. Odrębnie zostały omówione zmiany w korzystaniu z bankowości mobilnej spowodowane pandemią COVID-19. Ponadto na podstawie danych z badania GUS-u: *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2020 roku*, przeanalizowano korzystanie z aplikacji mobilnych banków przez osoby fizyczne ze względu na takie cechy, jak: wiek, wykształcenie, dochód netto, status zawodowy, klasa miejscowości i województwo.

W rozdziale trzecim scharakteryzowano zachowania konsumentów dotyczące korzystania z usług dostępnych za pomocą aplikacji mobilnych banków. Rozdział rozpoczyna prezentacja usług, które zostały podzielone na dwie grupy – bankowe i dodatkowe, co pozwoliło zwrócić uwagę na multifunkcyjny charakter aplikacji bankowych. Stosując ten podział, przedstawiono zakres ich wykorzystania oraz określono podobieństwa i różnice występujące między konsumentami z generacji X, Y i Z w korzystaniu z tych usług.

Treść rozdziału czwartego w całości odnosi się do polskiego systemu płatności mobilnych BLIK dostępnego dla użytkowników aplikacji mobilnych banków od lutego 2015 roku. Zostały w nim scharakteryzowane funkcjonalności BLIKA, takie jak: płatności z użyciem kodu i zbliżeniowe, przelew na telefon, czek BLIK oraz wpłaty i wypłaty gotówki z bankomatu, a opierając się na danych NBP, dokonano analizy zmian, które zaszły w liczbie i wartości transakcji z użyciem tego systemu płatności. Podobnie jak w rozdziale trzecim, na podstawie wyników badań przeprowadzonych wśród użytkowników aplikacji bankowych zidentyfikowano podobieństwa i różnice występujące między konsumentami z generacji X, Y i Z w korzystaniu z poszczególnych funkcjonalności BLIKA.

W rozdziale piątym omówiono kwestię bezpieczeństwa realizacji usług za pomocą aplikacji mobilnych banków. Przedstawiono zagrożenia związane z ich użytkowaniem oraz metody bezpiecznego logowania się na konto i autoryzacji transakcji za pomocą aplikacji bankowych. Ponadto zaprezentowano wyniki pomiaru postaw użytkowników aplikacji wobec rozwiązań związanych z poprawą bezpieczeństwa korzystania z nich, z uwzględnieniem komponentu poznawczego i behawioralnego tych postaw. Zgodnie z przyjętą w monografii konwencją zostały określone także podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w ocenie bezpieczeństwa korzystania z aplikacji bankowych.

Autorka ma nadzieję, że proponowana monografia pozwoli poszerzyć wiedzę na temat zachowań konsumentów na rynku bankowości mobilnej w Polsce i zwróci uwagę środowiska bankowego na zróżnicowanie potrzeb i zachowań konsumentów reprezentujących różne generacje wiekowe w odniesieniu do usług bankowych świadczonych z użyciem technologii mobilnej. Książka jest adresowana do szerokiego grona odbiorców zainteresowanych problematyką zachowań konsumentów na rynku bankowości mobilnej, w tym środowiska naukowego oraz studentów kierunków ekonomia, finanse, zarządzanie i geografia społeczno-ekonomiczna. W przekonaniu autorki publikacja może być także przydatnym źródłem wiedzy na temat funkcjonowania bankowości mobilnej dla konsumentów, którzy jeszcze nie zdecydowali się z niej korzystać.

Na koniec autorka pragnie serdecznie podziękować Pani Profesor Beacie Świeckiej za wnikliwą lekturę tekstu na etapie recenzji wydawniczej i wartościowe uwagi, które przyczyniły się do udoskonalenia niniejszej monografii.

1. KONSUMENT NA RYNKU BANKOWOŚCI MOBILNEJ W ŚWIECIE DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ

1.1. Aplikacje mobilne banków w systemie płatności bezgotówkowych

Banki oferują swoim klientom liczne kanały dostępu do usług bankowych: od placówek stacjonarnych i bankomatów po bankowość telefoniczną, internetową i mobilną. Bankowość internetowa umożliwia przeprowadzanie transakcji finansowych na bezpiecznej stronie internetowej (w serwisie transakcyjnym) udostępnianej przez bank, zwykle za pośrednictwem laptopa lub komputera stacjonarnego. Użytkownicy bankowości mobilnej mogą wykonywać te same transakcje, korzystając z urządzenia mobilnego (telefonu komórkowego, smartfona lub tabletu) (Shaikh i Karjaluoto, 2015). To powoduje, że bankowość internetowa i bankowość mobilna są powszechnie postrzegane jako alternatywne kanały samoobsługowe, za pomocą których banki mogą dostarczać produkty i usługi swoim klientom (Thakur, 2014).

Zmiany technologiczne w dostępie do usług bankowych, przede wszystkim pojawienie się smartfonów i aplikacji mobilnych, znalazły odzwierciedlenie w ewolucji pojęcia bankowość mobilna. W tabeli 1 przedstawiono jego wybrane definicje, usystematyzowane według roku publikacji, co pozwala lepiej uchwycić różnice w definiowaniu tego pojęcia towarzyszące zmianom zachodzącym w urządzeniach przenośnych. Widać to choćby w odniesieniu do podręcznego komputera (*personal digital assistant*, PDA), który pojawia się w definicjach sprzed 2010 roku. Pod tą nazwą kryje się popularne w latach 90. XX wieku i w pierwszej dekadzie XXI wieku małe mobilne urządzenie (w Polsce znane jako palmtop), pozwalające wyszukiwać informacje do użytku osobistego lub biznesowego i przechowywać je oraz prowadzić elektroniczny kalendarz i książkę adresową, które stało się prekursorem smartfona (Techtarget, b.d.).

W świetle przedstawionych definicji bankowość mobilną najogólniej można określić jako usługę, która jest udostępniana przez banki do przeprowadzania transakcji finansowych i niefinansowych za pomocą urządzeń przenośnych. Aktualnie takim urządzeniem najczęściej jest smartfon, na którym klienci banków mogą instalować aplikacje mobilne banków i portfele cyfrowe. Ponadto coraz chętniej są wykorzystywane specjalne rodzaje zegarków (smartwatche) i opaski pozwalające na szybkie dokonanie płatności w stacjonarnych placówkach handlowych i usługowych.

Tabela 1. Wybrane definicje pojęcia „bankowość mobilna”

Autor	Definicja pojęcia „bankowość mobilna”
Barnes, S. J. i Corbitt, B. (2003)	„...kanał, w ramach którego klient wchodzi w interakcję z bankiem za pośrednictwem urządzenia mobilnego, takiego jak telefon komórkowy lub podręczny komputer (<i>personal digital assistant</i> , PDA)”
Suoranta, M. i Mattila, M. (2004)	„...sposób realizacji usług finansowych, w trakcie którego – w ramach procedury realizowanej drogą elektroniczną – klient wykorzystuje techniki komunikacji mobilnej w połączeniach z urządzeniami przenośnymi”
Świecka, B. (2004)	„...forma usług oferowana przez banki wykorzystująca urządzenia przenośne takie, jak np.: telefony komórkowe, pagery, palmtopy do realizacji operacji bankowych”
Laukkanen, T. (2007)	„...bezprowadowy kanał dostarczania usług, który zapewnia większą wartość transakcji bankowych dla klientów”
Lee, K. C. i Chung, N. (2009)	„...transakcje bankowe za pomocą urządzeń mobilnych, takich jak telefony komórkowe, PDA, smartfony i inne urządzenia (z wyjątkiem laptopów)”
Luo, X., Li, H., Zhang, J. i Shim, J. P. (2010)	„...innowacyjna metoda dostępu do usług bankowych za pośrednictwem kanału, w którym klient kontaktuje się z bankiem za pośrednictwem urządzenia mobilnego (np. telefonu komórkowego lub podręcznego komputera)”
Laukkanen, T. i Kiviniemi, V. (2010)	„...interakcja, w której klient łączy się z bankiem za pomocą urządzenia mobilnego, takiego jak telefon komórkowy, smartfon lub podręczny komputer (PDA)”
Harasim, J. (2013)	„...oznacza dostęp do rachunku bankowego (konta osobistego, karty kredytowej i innych produktów) z wykorzystaniem telefonu komórkowego (bądź innych urządzeń mobilnych)”
Shaikh, A. A. i Karjaluoto, H. (2015)	„...to produkt lub usługa oferowana przez bank lub instytucję mikrofinansową (w modelu zarządzanym przez bank) albo operatora sieci komórkowej (w modelu niebankowym) do przeprowadzania transakcji finansowych i niefinansowych przy użyciu urządzenia mobilnego, tj. telefonu komórkowego, smartfona lub tabletu”
Zhang, T., Lu, C. i Kizildag, M. (2018)	„... jako zastosowanie m-commerce, które jest wspierane przez technologię mobilną i produkty umożliwiające konsumentom przetwarzanie usług bankowych na ich własnych urządzeniach mobilnych, w tym smartfonach, tabletach, inteligentnych zegarkach i innych inteligentnych technologiach”

Źródło: Opracowanie własne.

Bankowość mobilna w Polsce nie zaczęła oczywiście funkcjonować w chwili udostępnienia aplikacji mobilnych w smartfonach. Jej początek sięga 1999 roku, w którym Wielkopolski Bank Kredytowy (obecnie Santander Bank Polska) wprowadził powiadomienia SMS o operacjach na rachunku, a rok później bankowość mobilną opartą na WAP (*wireless application protocol*). W 2000 roku takie rozwiązanie udostępnił także mBank. W 2002 roku została wprowadzona pierwsza aplikacja SIM Toolkit („Płać SMS w Inteligo”), a w 2004 roku aplikacja mobilna

napisana w języku Java („R-Mobile” Raiffeisen Banku). Kolejnym kamieniem milowym w rozwoju bankowości stało się udostępnienie serwisu *lite*, z którego jako pierwsi mogli skorzystać w 2008 roku posiadacze konta Inteligo. Szybko jednak stała się dla niego konkurencją aplikacja mobilna, którą w systemie iOS jako pierwszy udostępnił w 2009 roku Raiffeisen Bank Polska, a w 2010 roku Alior Bank. W latach 2011–2013 możliwość korzystania z aplikacji mobilnej oferowała większość banków komercyjnych. W 2011 roku były to następujące banki: Bank Millennium, BZ WBK, Citi Handlowy, Pekao SA i mBank, a w 2012 roku Bank BPH, Bank Nordea, Alior Sync i ING Bank Śląski. W 2013 roku aplikację mogli zainstalować klienci Getin Banku, Eurobanku, BNP Paribas i PKO BP. W tym samym roku ING Bank Śląski jako pierwszy udostępnił aplikację mobilną w wersji na tablet, a dwa banki wprowadziły system płatności mobilnych: PKO BP – system IKO, a Pekao SA – system PeoPay.

Za sprawą rozpoczęcia prac nad *scrticte* polskim systemem płatności mobilnych, za wyjątkowy dla rozwoju bankowości mobilnej w Polsce można uznać 2013 rok. W połowie tego roku sześć banków: PKO BP, Alior Bank, Bank Millennium, ING Bank Śląski, Bank Zachodni WBK i mBank, powołało spółkę Polski Standard Płatności koordynującą prace nad jego utworzeniem. Wymiernym efektem jej działalności stało się udostępnienie 9 lutego 2015 roku BLIKA – najpopularniejszego obecnie w Polsce systemu płatności mobilnych. Proces umobilnienia usług bankowych najpóźniej nastąpił w bankowości spółdzielczej – aplikację mobilną SGB Mobile klienci Zrzeszenia SGB mogli instalować dopiero w lipcu 2020 roku.

Aplikacje mobilne banków oferują ich użytkownikom pełny dostęp do usług bankowych, w tym możliwość realizacji przelewów w serwisie transakcyjnym banków. Ich posiadacze uzyskali także możliwość wykonywania płatności zbliżeniowych kartą płatniczą dodaną do wybranego systemu płatności mobilnych. Najwcześniej, bo w listopadzie 2016 roku, zaczął funkcjonować system Google Pay. Od marca 2018 roku w punktach handlowo-usługowych można „płacić zegarkiem” za pomocą systemu Garmin Pay, a w październiku tego samego roku udostępniony został system płatności Fitbit Pay, kierowany przede wszystkim do osób aktywnych, uprawiających sport. Kilkanaście miesięcy później, w grudniu 2020 roku, zaczął funkcjonować system SwatchPay, przeznaczony do korzystania w zegarkach szwajcarskiej firmy Swatch. Najpóźniej, bo dopiero w październiku 2021 roku, konsumenci mogli zacząć używać systemu płatności mobilnych Xiaomi Pay, który udostępniły Bank Pocztowy, SGB i mBank.

Ten krótki rys historyczny rozwoju bankowości mobilnej w Polsce pokazuje, jak ogromne zmiany zaszły w dostępie do usług bankowych i w realizacji płatności przy użyciu technologii mobilnej. Biorąc pod uwagę potencjał innowacyjny branży bankowej i postępującą cyfryzację usług finansowych, trudno trafnie prognozować, jak będzie wyglądać za kilka lat korzystanie z usług bankowych przez kanał mobilny, a w szczególności dokonywanie płatności bezgotówkowych,

zważywszy na to, że na rynek usług bankowych wkraczać będą coraz bardziej zdigitalizowane roczniki konsumentów i nie każda innowacja musi zyskać ich akceptację albo szybko zostanie zastąpiona lepszym rozwiązaniem, jak w przypadku stron *lite* wypartych przez aplikacje mobilne. Aktualnie w zależności od zastosowanej technologii i urządzeń elektronicznych płatności bezgotówkowe mogą być dokonywane przez Internet, za pomocą kart płatniczych i urządzeń mobilnych pozwalających na łączność z siecią telekomunikacyjną, czyli smartfona, tabletu i smartwatcha.

Do najczęściej wykorzystywanych przez konsumentów form płatności bezgotówkowych należą karty płatnicze, które są instrumentem rozliczeń pieniężnych służącym do płacenia za towary i usługi w POS-ach (*point of sale*) oraz narzędziem dostępu do środków pieniężnych zgromadzonych na rachunkach bankowych. Zaliczają się one jednocześnie do najlepiej opisanych elektronicznych instrumentów płatniczych w literaturze z zakresu bankowości elektronicznej (Borcuch, 2012; Kaszubski i Obzejta, 2012; Świecka, 2004).

Cechą wspólną płatności internetowych i mobilnych jest wykorzystanie Internetu jako kanału ich realizacji, a różnica dotyczy urządzenia, za pomocą którego są wykonywane transakcje z konta bankowego. W przypadku płatności internetowych jest nim komputer lub laptop oraz przeglądarka WWW, za pośrednictwem której konsument loguje się do serwisu transakcyjnego banku, podając identyfikator i hasło, a następnie z konta osobistego dokonuje przelewu środków. Wykorzystanie Internetu jako kanału dystrybucji usług bankowych i kanału komunikacji banków z klientami w Polsce stało się przedmiotem licznych badań i analiz, a bankowość internetową kompleksowo charakteryzują tacy autorzy, jak: Gospodarowicz (2005), Kisiel (2005), Korenik (2006), Koźliński (2004), Polasik (2007), Świecka (2004).

Podobnie jak bankowość mobilna, jednolitej definicji nie doczekało się pojęcie płatności mobilnych (*mobile payment*, *m-payment*). Europejski Bank Centralny określa je jako „płatność, w której urządzenie mobilne jest wykorzystywane co najmniej do inicjowania zlecenia płatniczego, a potencjalnie także do przekazywania środków” (European Central Bank [EBC], b.d.). Znacznie bardziej rozbudowaną definicję proponuje Narodowy Bank Polski, który wskazuje, że „są to płatności bezgotówkowe dokonywane za pomocą urządzenia mobilnego (np. smartfonu lub tabletu) i technologii mobilnych (np. NFC, SMS, USSD, WAP). Urządzenia mobilne muszą mieć możliwość połączenia się z siecią telekomunikacyjną (komórkową lub Internetem), a dokonywanie płatności odbywa się zazwyczaj w aplikacji bankowej lub płatniczej” (Narodowy Bank Polski [NBP], b.d.(a)).

Również przedstawiciele środowiska naukowego zajmującego się problematyką usług płatniczych formułują bardziej szczegółowe definicje płatności mobilnych. Podobną do prezentowanej przez NBP proponuje Harasim (2011), która określa je jako płatności, dla których przekazywanie i (lub) potwierdzanie danych

i wytycznych dotyczących płatności odbywa się przy wykorzystaniu mobilnych urządzeń i technologii umożliwiającej komunikację i transmisję danych (np. IVR, NFC) między konsumentem i dostawcą usług płatniczych w transakcjach zakupu online lub offline fizycznych lub cyfrowych dóbr i usług. Autorka zwraca uwagę, że sporym problemem może być odróżnienie płatności mobilnych od płatności internetowych dokonywanych za pomocą urządzeń przenośnych, a decyduje o tym software transakcji. Płatnością internetową będzie transakcja dokonana za pośrednictwem Internetu w telefonie komórkowym, tablecie i laptopie, natomiast płatnością mobilną będzie płatność dokonana za pomocą smartfona lub tabletu z wykorzystaniem specjalnej, właściwej dla danego urządzenia aplikacji (Harasim, 2013, s. 200). Podobnie brzmi definicja proponowana przez Kisiela (2013), który płatności mobile określa jako „przekazanie środków pieniężnych w zamian za dobro lub usługę, ewentualnie transfer środków pieniężnych, w których telefon komórkowy (lub urządzenie mobilne o podobnych funkcjach) używany jest do zainicjowania, potwierdzenia i sfinalizowania transakcji”.

Nieco inaczej definiuje płatności mobilne Świecka (2015), która wskazuje, że jest to „forma (rodzaj) płatności bezgotówkowych umożliwiająca realizację transakcji finansowych i niefinansowych przy użyciu urządzeń mobilnych”. Wymienia wśród nich płatności za towary i usługi w punktach akceptujących płatności mobilne, płatności za usługi transportowe (bilety komunikacji miejskiej i parkingi), a ponadto doładowania telefonu i transfery środków pieniężnych na konto bankowe przy użyciu aplikacji mobilnej, zastrzegając, że są to główne możliwości zastosowań urządzeń mobilnych w realizacji płatności.

Na różnice terminologiczne dotyczące pojęcia płatności mobilnych zwrócił uwagę Hassa (2013b), który zaproponował, aby przy jego definiowaniu wyjść od terminu płatności, którą EBC określa jako transfer środków pieniężnych realizujący zobowiązanie płatnika wobec odbiorcy płatności. Płatnością mobilną będzie zatem płatność dokonywana przy użyciu urządzenia przenośnego (mobilnego). Podobnie definiuje płatności mobilne także Borcuch, określając je jako „płatności realizowane za pomocą urządzenia mobilnego, najczęściej telefonu komórkowego” (2016, s. 75). Taką definicję stosują także Zarańska i Zborowski (2018, s. 35).

Jak można zauważyć, przedstawione definicje kładą nacisk na nieco inne elementy, np. Harasim i NBP wyraźnie akcentują stronę technologiczną płatności mobilnych, natomiast Świecka, Hassa i Borcuch wskazują na transfer środków. Złożony charakter tego pojęcia podkreślają również Polasik i Maciejewski (2009, s. 39–40), co jest rezultatem wyposażania urządzeń przenośnych w wiele współdziałających technologii komunikacyjnych, które można wykorzystać do obsługi płatności. Mogą być one wykonywane przy użyciu połączenia telekomunikacyjnego w standardzie GSM (*global system for mobile communications*), komunikacji krótkiego zasięgu NFC (*near field communication*) i łączności internetowej zaimplementowanej w urządzeniu przenośnym.

Płatności mobilne można sklasyfikować według kilku kryteriów, takich jak:

- sposób rozliczenia płatności – wyróżnia się wśród nich płatności *prepay* (debetowe), reprezentowane przez mobilne portfele i karty *prepaid* oraz płatności *postpay* (kredytowe), do których należą karty kredytowe;
- rozmiar płatności – wyodrębnia się mikropłatności (poniżej 1 EUR/2 USD), minipłatności (1–10 EUR/3–20 USD) i makropłatności (powyżej 10 EUR/20 USD);
- miejsce zawarcia transakcji – płatność może być dokonywana w tradycyjnej (stacjonarnej) placówce handlowej lub usługowej (rPOS – *real point of sell*), w punkcie sprzedaży działającym online (vPOS – *virtual point of sell*) oraz między użytkownikami (P2P – *person to person*), np. w trakcie aukcji internetowych;
- rodzaj technologii – wyodrębnia się płatności zdalne (*remote*), które mogą być dokonywane w każdym miejscu i czasie ze względu na powiązanie urządzenia przenośnego z rachunkiem bankowym, oraz płatności zbliżeniowe (*proximity*), które wymagają kontaktu urządzenia przenośnego ze zbliżeniowym terminalem płatniczym (Klimontowicz, 2013).

Płatności mobilne mogą być realizowane za pomocą smartfona, tabletu lub smartwatcha, przy czym forma tej realizacji może być zdalna lub zbliżeniowa (Borcuch, 2016, s. 61–65). Zdalnych płatności za zakupy w sklepach internetowych konsumenci dokonują najczęściej, używając SMS-ów i jednorazowych kodów, które należy potwierdzić za pomocą urządzenia mobilnego. Do płatności zdalnych należą także przelewy wykonywane bezpośrednio z poziomu aplikacji mobilnej banku po zalogowaniu na konto osobiste, przy czym należy pamiętać, że możliwość przelania środków to tylko jedna z wielu usług dostępnych dla użytkownika aplikacji mobilnej banku. Płatności mobilne zbliżeniowe bazują natomiast na wykorzystaniu technologii NFC i są stosowane przede wszystkim w terminalach POS, parkomatach i bramkach na autostradach (NBP, b.d.(a)).

Aplikacja mobilna banku to rodzaj specjalnego oprogramowania zainstalowanego na urządzeniu mobilnym, które umożliwia przeprowadzanie transakcji bankowych, wykorzystując do tego celu komunikację w ramach sieci GSM lub przez łącze wi-fi. Przemyślisty i intuicyjny interfejs aplikacji dostosowany do niewielkich rozmiarów ekranów urządzeń przenośnych powoduje, że coraz chętniej korzystają z niej użytkownicy bankowości internetowej.

Aplikacje mobilne pozwalają realizować liczne operacje bankowe dostępne w ramach bankowości internetowej, m.in.: dokonywać przelewów, sprawdzać saldo i historię rachunku, obsługiwać kartę płatniczą, zakładać lokaty, zaciągać i obsługiwać kredyt. Oprócz tego oferują dostęp do wielu dodatkowych funkcjonalności związanych z korzystaniem z usług bankowych, takich jak: sprawdzanie lokalizacji bankomatów lub oddziałów, przysyłanie przypomnień o terminach

płatności, informacje o kursach walut, doładowywanie telefonu. Banki systematycznie rozszerzają zakres funkcjonalności dostępnych przez aplikację bankową, które obejmują nie tylko korzystanie z usług *stricte* bankowych, ale też innych. Posiadacze aplikacji mogą za jej pośrednictwem m.in. założyć profil zaufany czy wyszukiwać rabaty i oferty promocyjne. Ponadto pozwalają one korzystać z funkcjonalności dostępnych wyłącznie w ramach urządzeń mobilnych, np. skanować faktury czy uiścić opłatę za korzystanie z autostrady. Zagadnienia te zostały szerzej omówione w rozdziale 3.

Według stanu na koniec czerwca 2022 roku konsumenci w Polsce mogli korzystać takich mobilnych systemów płatności, jak: HCE, BLIK, Google Pay, Apple Pay, Garmin Pay, Fitbit Pay, Swatch PAY i Xiaomi Pay (Sikorski, 2022).

System płatności oparty na technologii **HCE** (*host card emulation*) pozwala dokonać zbliżeniowej płatności telefonem w sposób podobny do karty płatniczej. Warunkiem jej realizacji jest posiadanie telefonu z dostępem do Internetu i funkcją NFC oraz aplikacji mobilnej banku, w której po wybraniu odpowiedniej opcji należy utworzyć i włączyć wirtualną kartę HCE. Aby dokonać transakcji, należy zbliżyć do terminala urządzenie mobilne i zaakceptować transakcję. Podobnie jak w przypadku tradycyjnych kart płatniczych, obowiązują limity kwotowe, powyżej których konieczne jest wprowadzenie kodu PIN (payback.pl, 2021).

BLIK, będący aktualnie najczęściej wykorzystywanym w Polsce system płatności mobilnych, jest wyłącznie polskim rozwiązaniem zarządzanym przez spółkę Polski Standard Płatności. Sposób jego działania polega na generowaniu w aplikacji mobilnej banku 6-cyfrowego kodu, który jest ważny przez 2 minuty. W celu zrealizowania płatności w sklepie internetowym w formie szybkiego przelewu wystarczy wpisać wygenerowany kod, a następnie zatwierdzić transakcję przez wpisanie PIN-u, który służy do logowania się na konto osobiste w bankowej aplikacji mobilnej. Co ważne, można to zrobić bez konieczności logowania się na swoje konto bankowe, dlatego określa się go mianem „nakładki” na aplikację mobilną banku. Po wpisaniu i potwierdzeniu kodu transakcja zostaje zrealizowana, a użytkownik może wygenerować nowy kod. Od września 2021 roku BLIKIEM można płacić także zbliżeniowo. W tym celu wystarczy dysponować telefonem z funkcją NFC (BLIK, b.d.). Inne funkcjonalności BLIKA, takie jak: przelew na telefon, generowanie czeków, wypłaty z bankomatu, zostały szerzej scharakteryzowane w rozdziale 4.

Google Pay to system płatności, którego działanie wymaga posiadania urządzenia mobilnego wyposażonego w systemem Android i funkcję NFC, na którym należy zainstalować bezpłatną aplikację pobraną z internetowego sklepu Google Play. Płatności z użyciem systemu Google Pay można dokonywać w sklepach stacjonarnych, internetowych oraz niektórych aplikacjach mobilnych, m.in. transportowych (np. Uber) czy gastronomicznych (np. pyszne.pl). Nie tylko aplikacja, ale również korzystanie z niej jest bezpłatne, a współpracuje ona z każdym

terminalem, który obsługuje płatności zbliżeniowe. Z powodów bezpieczeństwa używanie Google Pay wymaga ustawienia blokady ekranu telefonu, co minimalizuje ewentualne płatności po kradzieży smartfona. By dokonać płatności, należy odblokować telefon i zbliżyć go do terminala. Przy transakcji powyżej 100 zł występuje konieczność odblokowania ekranu (Google Pay, 2021).

W maju 2022 roku system płatności zmienił nazwę na Google Wallet, co jest związane z przekształceniem go w cyfrowy portfel, w którym mogą być przechowywane dokumenty tożsamości, cyfrowe klucze do samochodu, karty lojalnościowe, bilety na wydarzenia kulturalne czy bilety lotnicze (Portfel Google, 2022). To nie jedyna zmiana nazwy tego systemu płatności, który wcześniej był znany jako Android Pay i GPay.

Apple Pay to odpowiednik systemu Google Pay dla posiadaczy urządzeń mobilnych z systemem operacyjnym iOS. Zrealizowanie płatności bezgotówkowej staje się możliwe po zainstalowaniu aplikacji na urządzeniu mobilnym iPhone lub Apple Watch i dodaniu karty płatniczej. Transakcję realizowaną za pomocą iPhone'a potwierdza się Touch ID lub Face ID. System Apple Pay jest kompatybilny ze wszystkimi terminalami przyjmującymi płatności zbliżeniowe w stacjonarnych placówkach handlowych. Za pomocą tego systemu można dokonywać płatności także w sklepach internetowych i aplikacjach. Korzystanie z Apple Pay pozwala subskrybować takie usługi, jak Apple Music i Apple TV+, czy wykupić miejsce na gromadzenie danych w iCloud. W celu zapewnienia bezpieczeństwa transakcji marka Apple nie udostępnia w trakcie jej realizacji numerów kart płatniczych, a jedynie generuje numer przypisany do danego urządzenia i niepowtarzalny kod transakcji. Ponadto numery kart nie są przechowywane ani na serwerach Apple, ani na urządzeniu klienta (Apple Pay, 2022).

Garmin Pay to pierwszy z aktualnie czterech dostępnych w Polsce systemów płatności, który działa za pomocą smartwatcha. Został on pomyślany jako rozwiązanie dla osób aktywnych fizycznie, które zaraz po zakończeniu treningu mogą dokonać zakupów, nie posiadając przy sobie ani telefonu, ani portfela. Smartfon jest niezbędny jedynie do instalacji aplikacji Garmin Connect Mobile działającej w systemie iOS i Android, która zostaje następnie połączona z zegarkiem i pozwala dodać karty oraz utworzyć kod PIN do aktywowania płatności. Warto także wiedzieć, że w zależności od banku do danej metody płatności może zostać podpisana karta Visa lub Mastercard. Podczas pierwszej płatności należy wybrać opcję cyfrowego portfela, a następnie podać PIN i w ciągu minuty zbliżyć zegarek do terminala. W czasie 24 godzin od pierwszej transakcji kod PIN nie będzie już potrzebny, a cyfrowy portfel będzie aktywny, dopóki będzie mierzone tętno użytkownika, czyli nie zdejmie zegarka, co stanowi dodatkową formę zabezpieczenia płatności. System działa m.in. w zegarkach z serii: Fenix, Venu, Vivomove, Forerunner, Instinct (Garmin Pay, 2022).

Fitbit Pay – to system płatności bliźniaczo podobny do Garmin Pay, przeznaczony dla użytkowników smartwatchy i opasek firmy Fitbit. Uruchomienie funkcji płatności wymaga pobrania na smartfon aplikacji Fitbit i założenia w niej konta, a następnie dodania w zależności od banku karty debetowej Visa lub kredytowej Mastercard. Skorzystanie po raz pierwszy z płatności po założeniu zegarka lub opaski na rękę wymaga wpisania otrzymanego od banku kodu uwierzytelniającego na urządzeniu, co pozwoli dokonać aktywacji cyfrowego portfela Fitbit Pay. Każda transakcja Fitbit Pay jest potwierdzana biometrycznie przez odczyt tętna na nadgarstku użytkownika. Portfel na urządzeniu pozostaje odblokowany przez 24 godziny pod warunkiem, że zegarek lub opaska znajdują się cały czas na ręce. Ich wcześniejsze zdjęcie spowoduje brak odczytu tętna i automatyczną blokadę portfela. Jego ponowne uruchomienie po założeniu zegarka na rękę będzie wymagać wpisania kodu (Kazimierski, 2022). System jest dostępny w zegarkach Sense, Versa 3, Versa 2, Versa Special Edition, Ionic, Charge 3 Special Edition, Charge 4 i Charge 5.

SwatchPAY! – podobnie jak inne systemy płatności zegarkiem wymaga pobrania specjalnej aplikacji (SwatchPAY! App by wearonize), dostępnej dla systemu iOS i Android oraz utworzenia konta i dodania karty płatniczej. Podczas płacenia wystarczy przysunąć zegarek do czytnika w terminalu zbliżeniowym. Nie trzeba przy tym wybudzać urządzenia czy włączać w nim opcji płatności, gdyż dokonanie transakcji jest niezależne od mechanizmu zegarka i nie potrzebuje źródła zasilania do działania (energię dostarcza terminal). Zrealizowanie płatności powyżej 100 zł wymaga potwierdzenia kodem PIN karty, która została dodana do SwatchPAY! W zegarku nie są przechowywane żadne dane osobiste użytkownika, a realizacja płatności zbliżeniowych odbywa się przez zaszyfrowany token. System SwatchPAY! jest dostępny w wybranych modelach zegarów Swatch z linii New Gent i Big Bold (SwatchPAY!, 2022).

Xiaomi Pay to system płatności zbliżeniowych stworzony przez markę Xiaomi, który współpracuje ze smartfonami posiadającymi funkcję NFC, wyposażonymi zarówno w system operacyjny Android, jak i iOS. W zależności od systemu wymaga pobrania aplikacji Mi Fit lub Xiaomi Wear, sparowania z telefonem opaski Mi Smart Band i dodania karty Mastercard wydanej przez bank, który obsługuje ten sposób płatności (Baran, 2022). Dokonanie płatności wymaga aktywowania opaski przez dotknięcie wyświetlacza, wybrania karty, a następnie podania kodu ustalonego dla Xiaomi Pay i zbliżenia opaski do terminala. Podobnie jak w innych płatnościach zegarkiem, jeśli wartość transakcji jest wyższa niż 100 zł, użytkownik zostanie poproszony o podanie PIN-u wydanego do karty. Oprócz współdziałania z systemami operacyjnymi Android i iOS mocną stroną Xiaomi Pay jest znacznie niższa cena opaski w porównaniu z oferowanymi przez konkurencyjne systemy płatności zegarkiem (Szymański, 2022).

W tabeli 2 przedstawiono informacje dotyczące możliwości korzystania z mobilnych systemów płatności w poszczególnych bankach w Polsce. Systemem zdecydowanie najbardziej dostępnym dla konsumentów, oferowanym przez wszystkie banki z wyjątkiem Plus Banku, jest BLIK. Od systemu operacyjnego urządzenia mobilnego zależy możliwość korzystania z systemów Google Pay lub Apple Pay, dlatego zdecydowana większość banków oferuje obydwa rozwiązania.

Tabela 2. Systemy płatności mobilnych w bankach w Polsce (stan na luty 2022 roku)

Bank	BLIK	HCE	Google Pay	Apple Pay	Garmin Pay	Fitbit Pay	Swatch PAY!	Xiaomi Pay	Razem
Alior Bank	+		+	+	+	+	+		6
Bank BPS	+		+	+	+	+			5
Bank Millennium	+	+		+	+				4
Bank Pekao	+		+	+	+	+			5
Bank Pocztowy	+		+	+	+			+	5
BNP Paribas	+		+	+	+	+	+	+	7
BOŚ Bank	+		+						2
Citi Handlowy	+		+	+					3
Credit Agricole	+		+	+	+	+			5
Getin Bank	+		+	+	+		+		5
ING Bank Śląski	+	+	+	+	+				5
PKO PB i Inteligo	+	+		+	+		+		5
mBank	+		+	+	+	+	+	+	7
Nest Bank	+		+	+	+				4
Noble Bank	+		+	+	+		+		4
Plus Bank			+						1
Santander Bank Polska	+		+	+	+	+			5
Spółdzielcza Grupa Bankowa	+		+	+	+	+		+	6
Toyota Bank			+						1
Razem	17	3	17	16	15	9	5	4	

Źródło: Opracowanie na podstawie (Derdziak, 2022).

Systemy płatności zegarkiem stały się najpóźniej dostępne dla konsumentów i pozwalają jedynie na dokonywanie transakcji w terminalach płatniczych stacjonarnych placówek handlowych i usługowych, dlatego aktualnie znajdują się w ofercie nielicznych banków, przy czym sytuacja w tym zakresie dynamicznie się zmienia, co pokazuje przykład systemu Garmin Pay, który udostępnia już większość banków. Najmniej popularnym rozwiązaniem jest system płatności oparty na technologii HCE dostępny w ofercie zaledwie trzech banków i jak się wydaje, system ten nie będzie dalej rozwijany.

Dostępność systemów płatności mobilnych znacznie różni się w poszczególnych bankach. Liderem rynku w tym zakresie są mBank i BNP Paribas, które

z wyjątkiem systemu HCE udostępnia wszystkie pozostałe. Na wyróżnienie zasługuje także Spółdzielcza Grupa Bankowa, która posiada w ofercie sześć systemów płatności mobilnych. Warto przy tej okazji zaznaczyć, że banki spółdzielcze zdecydowanie najpóźniej spośród wszystkich banków zaczęły oferować aplikacje mobilne i BLIKA, jednak szybko odrobiły straty w dystansie technologicznym dzięki udostępnieniu pozostałych rozwiązań. Według stanu na luty 2022 roku zdecydowana większość banków oferowała swoim klientom możliwość korzystania z czterech lub pięciu systemów płatności. Można powiedzieć, że „złotym standardem” stała się dostępność BLIKA, Apple Pay, Google Pay i wybranego systemu płatności zegarkiem (z przewagą Garmin Pay). W tyle pod tym względem pozostają m.in.: Bank Millennium, Citi Handlowy czy BOŚ Bank. W przypadku PKO BP usługa płatności Google Pay jest możliwa tylko dla klientów korporacyjnych i samorządowych, a bank poinformował, że w najbliższym czasie nie planuje wdrożyć tego systemu dla klientów detalicznych (Uryniuk, 2022). Mogą oni korzystać z alternatywnego rozwiązania, czyli HCE.

Należy raz jeszcze podkreślić, że sytuacja w zakresie dostępności poszczególnych systemów płatności mobilnych zmienia się dynamicznie i kolejne banki poszerzają ich ofertę, szczególnie w odniesieniu do płatności zegarkiem, tak by nie stracić, a wręcz przeciwnie – pozyskać młode pokolenie konsumentów, którzy należą do najbardziej otwartych na nowinki technologiczne. W tym miejscu warto wspomnieć o aktualnie niedostępnej dla klientów w Polsce usłudze płatności mobilnych i cyfrowego portfela Samsung Pay. Funkcjonowanie aplikacji mobilnej banku, która pozwala nie tylko dokonywać płatności bezgotówkowych, ale także korzystać z pełnej oferty usług bankowych dostępnych w ramach konta osobistego, w kontekście zachodzących zmian technologicznych i rozwijania mobilnych, a w szczególności zbliżeniowych systemów płatności, wydaje się niezagrażone. Z poziomu aplikacji bankowej są regulowane głównie opłaty stałe, np. za wodę, prąd, gaz czy mieszkanie. Jak zauważa Polasik (2013, s. 147), wdrożenie aplikacji mobilnych (dostosowanie do różnych systemów operacyjnych) i ich obsługa (konieczność aktualizowania, zapewnienia jej bezpiecznego i niezawodnego funkcjonowania) wymaga ponoszenia przez banki znacznych kosztów. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku pozostałych systemów opartych na technologii mobilnej. Jednak wobec postępującej cyfryzacji w niemal każdej dziedzinie życia dla mobilnej ścieżki rozwoju bankowości trudno wskazać alternatywę.

1.2. Modele i determinanty akceptacji technologii mobilnej w bankowości

Badania nad przyjęciem i korzystaniem przez konsumentów z usług bankowości mobilnej opierają się na dobrze ugruntowanych, zweryfikowanych empirycznie

modelach, wywodzących się z nurtu badań nad postawami oraz systemami informacyjnymi. Do najczęściej stosowanych należą: teoria planowego zachowania I. Ajzena (*Theory of Planned Behavior*, TPB) (Ajzen, 1991) i zdekomponowana teoria planowego zachowania (*Decomposed Theory of Planned Behavior*, DTPB) (Taylor i Todd, 1995), model akceptacji technologii Davisa (*Technology Acceptance Model*, TAM) (Davis i in., 1989), zunifikowana teoria akceptacji i wykorzystania technologii (*Unified Theory of Acceptance and Usage of Technology*, UTAUT/UTAUT2) (Venkatesh i in., 2003).

Teoria planowanego zachowania (*Theory of Planned Behavior*, TPB) to model teoretyczny, który jest rozwinięciem teorii uzasadnionego działania (Fishbein i Ajzen, 1975), zgodnie z którą na zachowanie jednostki wpływają głównie jej intencje behawioralne do wykonania działania, które z kolei są determinowane przez jej postawę i subiektywne normy. Intencje behawioralne dotyczą motywacji zachowań i są „wskaźnikami tego, jak bardzo ludzie są skłonni dążyć do realizacji danego zachowania” (Ajzen, 1991). Z kolei postawa jest definiowana jako pozytywne lub negatywne nastawienie jednostki do zamierzonego zachowania, a subiektywna norma jako przekonanie na temat tego, jak inne osoby, z których opinią liczy się dana jednostka, oceniają jej zachowanie (Fishbein i Ajzen, 1975). W porównaniu z teorią uzasadnionego działania, teoria planowego zachowania uwzględnia dodatkowy czynnik określany jako „postrzegana kontrola zachowania” (*perceived behavioral control*), który wyraża przekonania jednostki na temat wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań zachowania. W kontekście przyjęcia usług opartych na technologii postawa wyraża predyspozycje konsumentów do pozytywnej lub negatywnej reakcji na korzystanie z usług, subiektywna norma odnosi się do postrzegania opinii grup odniesienia, do których należy konsument, na temat korzystania z usług, a postrzegana kontrola zachowania określa jego subiektywną ocenę w odniesieniu do dostępności wiedzy, zasobów i możliwości niezbędnych do korzystania z usługi (Ajzen, 1991).

Wpływ postaw, subiektywnej normy i postrzeganej kontroli zachowania na intencję behawioralną potencjalnych użytkowników do przyjęcia bankowości mobilnej został potwierdzony w badaniach empirycznych (zob. m.in. Deb i Lomo-David, 2014; Glavee-Geo i in., 2017; Khasawneh i Irshaidat, 2017; Tran i Corner, 2016).

Model akceptacji technologii (*Technology Acceptance Model*, TAM) jest również oparty na teorii uzasadnionego działania Fishbeina i Ajzena i stosowany w celu wyjaśnienia przyjęcia i akceptacji usług z zakresu technologii informacyjnych. Zakłada on, że postrzegana przez konsumentów użyteczność i łatwość użytkowania innowacji to dwa czynniki, które wpływają na ich postawy w odniesieniu do korzystania z bankowości mobilnej. Postrzegana użyteczność wyraża stopień przekonania użytkownika względem tego, jak korzystanie z danego systemu zwiększy jego wydajność, z kolei postrzegana łatwość użytkowania określa

stopień, w jakim korzystanie z systemu nie będzie wymagało podejmowania przez niego wysiłku.

Model TAM jest jednym z najczęściej wykorzystywanych w badaniach dotyczących akceptacji bankowości mobilnej i – co warto podkreślić – niezależnie od państwa, którego dotyczyły badania, jego zastosowanie pozwoliło potwierdzić istotny wpływ postrzeganej użyteczności na behawioralną intencję przyjęcia bankowości mobilnej i postrzeganej łatwości użytkowania (zob. m.in. Akturan i Tezcan, 2012; Arif i in., 2016; Koenig-Lewis i in., 2010; Lin, 2011; Makanyeza, 2017; Malaquias i Hwang, 2019; Mehrad i Mohammadi, 2017; Muñoz-Leiva i in., 2017; Raza i in., 2017; Singh i Srivastava, 2018).

Zdekomponowana teoria planowego zachowania (*Decomposed Theory of Planned Behavior, DTPB*) jest modelem zaproponowanym przez Taylora i Todda (1995), poszerzającym model TPB Ajzena o wskazanie czynników, które mają bezpośredni wpływ na postawy, subiektywną normę i postrzeganą kontrolę zachowania, a przez nie oddziałują na intencję behawioralną. Ponadto autorzy ci zakładają, że determinanty intencji behawioralnej związane z postawami oraz czynniki normatywne i czynniki kontrolne można zdekomponować do postaci wielowymiarowych konstruktów. Opierając się na teorii dyfuzji innowacji Rogersa z 1962 roku (Rogers, 1983), w modelu DTPB dokonują dekompozycji postaw względem następujących trzech cech innowacji: względna przewaga, złożoność i kompatybilność. Przewaga względna wyraża stopień, w jakim nowa technologia zapewnia więcej korzyści niż jej poprzedniczka. Takimi korzyściami dla potencjalnego użytkownika mogą być np. wydajność, wygoda, poprawa wizerunku i satysfakcja. Z kolei złożoność odnosi się do stopnia, w jakim innowacja jest postrzegana jako trudna do zrozumienia i wykorzystania, a kompatybilność oznacza, w jakim zakresie potencjalny użytkownik postrzega ją jako spójną z dotychczasowymi wartościami, wcześniejszymi doświadczeniami i potrzebami. Kolejna kategoria – subiektywna norma – jest zdekomponowana przez autorów modelu do dwóch konstruktów: wpływu osobowości i oddziaływania środowiska społecznego (np. przyjaciół, przełożonych, liderów opinii). Dwa konstrukty obejmuje także postrzegana kontrola. Są to: poczucie własnej skuteczności (postrzeganie przez potencjalnych użytkowników ich możliwości korzystania z innowacji) i sprzyjające warunki (posiadanie odpowiednich zasobów do podejmowania określonych zachowań).

Model DTPB w porównaniu z TAM był do tej pory znacznie rzadziej stosowany w badaniach nad przyjęciem bankowości mobilnej (zob. m.in. Danyali, 2019; Kazemi i in., 2013; Khasawneh i Irshaidat, 2017).

Zunifikowana teoria akceptacji i wykorzystania technologii (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT*) to kolejny model powstały na bazie analizy założeń wcześniejszych modeli (m.in. TAM, DTPB oraz teorii dyfuzji innowacji i teorii planowanego zachowania), którego opracowanie miało

na celu jeszcze lepsze zrozumienie zamiarów korzystania z technologii oraz zachowań wynikających z intencji potencjalnych użytkowników (Venkatesh i in., 2003). UTAUT zakłada cztery kluczowe determinanty przyjęcia technologii (innowacji technologicznej): oczekiwane działanie, spodziewany wysiłek, wpływ społeczny i sprzyjające warunki, które są moderowane dodatkowo przez czynniki charakteryzujące samego użytkownika, takie jak: płeć, wiek, doświadczenie oraz dobrowolność korzystania. Oczekiwane działanie odnosi się do stopnia, w jakim potencjalny użytkownik uważa, że przyjęcie technologii pomoże mu usprawnić wykonanie zadania lub pracy, a spodziewany wysiłek odnosi się do stopnia łatwości związanej z jej zastosowaniem. Z kolei wpływ społeczny odzwierciedla znaczenie, jakie ma opinia ważnych dla niego osób w odniesieniu do potrzeby korzystania z technologii. Wreszcie sprzyjające warunki są określane jako stopień, w jakim jednostka uważa, że infrastruktura organizacyjna i techniczna pozwala wspierać korzystanie z systemu.

Podobnie jak TAM, model UTAUT należy do częściej wykorzystywanych w badaniach czynników determinujących przyjęcie bankowości mobilnej (zob. m.in. Bhatiasavi, 2016; Giovanis i in., 2019; Oliveira i in., 2014; Owusu Kwateng i in., 2019; Singh i Srivastava, 2017; Yu, 2012).

W tabeli 3 przedstawiono wybrane publikacje z ostatnich kilku lat przedstawiające modele akceptacji technologii mobilnej w bankowości, w których uwzględniano i zweryfikowano w badaniach empirycznych wpływ wieku na przyjęcie tej technologii.

W ujęciach modelowych zakłada się, że predyktorami w m-bankingu mogą być różnorodne czynniki, które dzieli się na kilka kategorii, takich jak: atrybuty technologii mobilnej, cechy użytkownika, otoczenie społeczne, zaufanie i bariery (Souiden i in., 2020, s. 214–241).

Powszechne stosowanie modeli TAM w badaniu czynników determinujących przyjęcie technologii mobilnej przez klientów banków powoduje, że najlepiej zbadaną kategorią są **atomybyty technologii mobilnej**, w ramach której przedmiotem analizy są takie elementy, jak: postrzegana przydatność, postrzegana łatwość użytkowania, warunki ułatwiające korzystanie, dopasowanie technologii do zadania, które pozwalają określić użyteczność technologii mobilnej w korzystaniu z usług bankowych i płatności mobilnych.

Użyteczność, będąca jednym z kluczowych terminów w teorii ekonomii, którą V. Pareto (1848–1923) określił jako „stosunek zgodności między przedmiotem a człowiekiem, między potrzebą albo pragnieniem uzasadnionym lub nieuzasadnionym a rzeczą zaspokajającą ową potrzebę bądź pragnienie” (Pareto, 1994, s. 1), jest także jednym z najważniejszych pojęć stosowanych w ocenie interakcji człowiek–technologia informatyczna. Do najbardziej znanych definicji tego pojęcia należą propozycje sformułowane przez Jacoba Nielsena oraz zawarte w normie EN ISO 9241-11:1998.

Tabela 3. Przegląd badań w ocenie wpływu wieku na akceptację technologii mobilnej w usługach bankowych i płatnościach

Autor	Tytuł	Wielkość próby	Metoda analizy	Rezultaty badań w odniesieniu do wpływu wieku na akceptację mobilnego kanału realizacji usług bankowych i płatności
Berraies, S., Ben Yahia, K. i Hannachi, M. (2017)	Identifying the effects of perceived values of mobile banking applications on customers: Comparative study between baby boomers, generation X and generation Y	361	SEM	<ul style="list-style-type: none"> • między pokoleniami <i>baby boomers</i>, X i Y występują różnice w zakresie postrzeganych wartości, które budują ich zaufanie w kontekście korzystania z aplikacji MB, • w ocenie swojego e-zaufania do banku <i>baby boomers</i> kierują się wartościami finansowymi i jakościowymi, generacja X finansowymi i emocjonalnymi, a dla generacji Y kryterium definiującym e-zaufanie jest wizerunek banku
Owusu Kwateng, K., Osei Atiemo, K. i Appiah C. (2018)	Acceptance and use of mobile banking: an application of UTAUT2	300	PLS-SEM	<ul style="list-style-type: none"> • największe prawdopodobieństwo akceptacji e-bankingu występuje wśród osób w przedziale 20–30 lat oraz użytkowników z wyższym wykształceniem
Liébana-Cabanillas, F., Muñoz-Leiva, F. i Sánchez-Fernández, J. (2018)	A global approach to the analysis of user behavior in mobile payment systems in the new electronic environment	2012	SEM	<ul style="list-style-type: none"> • wiek jest zmienną moderującą zamiar korzystania z systemu płatności mobilnych i szczególnie na starszych użytkowników mają wpływ opinie dotyczące łatwości użycia tych płatności
Chiu J. L., Bool, N. C. i Chiu C. L. (2017)	Challenges and factors influencing initial trust and behavioral intention to use mobile banking services in the Philippine	314	Multiple regression	<ul style="list-style-type: none"> • cechy demograficzne konsumentów, takie jak płeć, wiek, edukacja, dochód, status rodzinny, nie mają znaczącego wpływu na początkowe zaufanie do bankowości mobilnej
Chaouali W. i Souiden N. (2018)	The role of cognitive age in explaining mobile banking resistance among elderly people	425 (powyżej 55 lat)	SEM	<ul style="list-style-type: none"> • osoby w starszym wieku częściej mają tendencję do niedocenywania zalet bankowości mobilnej i tworzą błędne wyobrażenia dotyczące strat (przecenianie ryzyka) korzystania z niej, co przekłada się na negatywny wizerunek bankowości mobilnej, • na akceptację bankowości mobilnej wpływa wiek poznawczy – opór przed korzystaniem z niej jest mniejszy u osób w młodszym poznawczo wieku, • segmentacja rynku powinna w większym stopniu uwzględniać wiek poznawczy, a nie tylko biologiczny

Tabela 3 – cd.

Autor	Tytuł	Wielkość próby	Metoda analizy	Rezultaty badań w odniesieniu do wpływu wieku na akceptację mobilnego kanału realizacji usług bankowych i płatności
Thusi Ph. i Maduku D. K. (2020)	South African millennials' acceptance and use of retail mobile banking apps: An integrated perspective	352	PLS-SEM	<ul style="list-style-type: none"> • milenialsi są pozytywnie nastawieni do korzystania z mobilnej aplikacji banku, jeśli wierzą, że technologia mobilna przyniesie korzyści w korzystaniu z usług bankowych, • występuje silna negatywna zależność między postrzeganiem przez milenialsów ryzyka związanego z korzystaniem z bankowości mobilnej a ich intencją przyjęcia tej innowacji
Merhi, M., Hone, K., Tarhini, A. i Ameen, N. (2021)	An empirical examination of the moderating role of age and gender in consumer mobile banking use: a cross-national, quantitative study	897	PLS-SEM	<ul style="list-style-type: none"> • występuje zależność między wiekiem a zaufaniem do bankowości mobilnej, • starsi wiekiem klienci są bardziej skłonni wymagać szybkich i wygodnych transakcji w porównaniu z osobami młodszymi, • przyjemność użytkowania jest coraz częściej uznawana za czynnik istotnie wpływający na intencję korzystania z bankowości mobilnej przez młodszych klientów
Cham T., Cheah, J., Cheng B. i Lim X. J. (2022)	I am too old for this! Barriers contributing to the non-adoption of mobile payment	400 (60 lat i więcej)	SEM	<ul style="list-style-type: none"> • niechęć do korzystania z płatności mobilnych wśród osób starszych wynika z barier funkcjonalnych (tj. postrzeganej złożoności, niekompatybilności i kosztu), psychologicznych (tj. braku zaufania, inercji i lęku technologicznego) oraz ryzyka (tj. ryzyka braku prywatności, braku bezpieczeństwa, ryzyka finansowego), • osoby starsze rozważyłyby opcję płatności mobilnych, gdyby dysponowały wyższym poziomem umiejętności korzystania z telefonów komórkowych, • osoby starsze wyrażają niechęć do korzystania z płatności mobilnych, ponieważ przyzwyczaiły się do gotówki i nie są gotowe zmieniać tej metody płatności

Źródło: Opracowanie własne.

Nielsen, który jest uważany za prekursora w dziedzinie badania użyteczności w obszarze interakcji człowiek–komputer (*human–computer interaction*), podkreśla złożony charakter tej kategorii i wskazuje pięć atrybutów, które określają użyteczność systemów informatycznych (Nielsen, 1993, s. 26–43). Są nimi:

- łatwość uczenia się (*lernability*) – czyli wysiłek, który ponosi użytkownik, aby nauczyć się obsługi systemu;
- efektywność użycia (*efficiency*) – oznaczająca wydajność w realizacji określonego zadania przez użytkownika;
- możliwość zapamiętania (*memorability*) – użytkownik korzystający już jakiś czas z systemu nie powinien się uczyć na nowo jego obsługi;
- błędy (*errors*) – liczba błędów, które użytkownik może popełnić w trakcie korzystania z systemu i łatwość ich eliminacji;
- satysfakcja (*satisfaction*) – korzystanie z danego systemu powinno być źródłem zadowolenia dla użytkownika.

Z kolei w zaproponowanej przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną normie EN ISO 9241-11:1998 *Wskazówki dotyczące użyteczności* jest ona definiowana jako „zakres, w jakim dany produkt może być stosowany przez danego użytkownika w określonym kontekście użycia, umożliwiając mu osiągnięcie określonych celów w sposób efektywny, skuteczny i zadowalający” (International Organization for Standardization [ISO], 1998, s. 4).

Skuteczność oznacza, w jakim stopniu dany produkt spełnia oczekiwania użytkownika, efektywność wskazuje na nakłady poniesione przez użytkownika w związku z realizacją określonego celu (powinny być one jak najmniejsze), a satysfakcja dotyczy subiektywnie odczuwanego stopnia zadowolenia użytkownika z produktu, które powstaje w wyniku porównania osiągniętych przez niego efektów z oczekiwaniami i nakładami. Można zatem powiedzieć, że głównymi celami użytkownika aplikacji mobilnej banku jest wykonanie określonych operacji bankowych (transakcji), których realizacja staje się możliwa dzięki udostępnianym w niej funkcjonalnościom. Skuteczność i efektywność działań użytkownika aplikacji będzie tym większa, im bardziej jej zawartość i funkcje będą wspierać realizację operacji bankowej. Satysfakcja użytkownika przejawiać się będzie natomiast w subiektywnie odczuwanym zadowoleniu z wykonania tej operacji. Skuteczność, efektywność i satysfakcja będą pochodną nie tylko dostępności określonych funkcji, ale ogółu uwarunkowań związanych z korzystaniem z aplikacji mobilnej, czyli kontekstu użytkowania. Składają się nań cechy użytkownika i urządzenia, na którym korzysta z technologii mobilnej, stopień złożoności zadania, które ma do wykonania, oraz oddziaływanie warunków otoczenia (Moumane i in., 2016).

Odnosząc się do normy ISO 9241-11:1998, należy podkreślić, że osoby korzystające z usług bankowych przy użyciu aplikacji mobilnej banku mogą mieć wobec niej odmienne oczekiwania i różnie oceniać jej walory użytkowe. Dlatego ważną kategorią czynników determinujących korzystanie z bankowości mobilnej, szczególnie eksponowaną w modelach UTAUT, są **cechy użytkownika**. Oprócz cech demograficznych bada się wpływ postaw, emocji i kultury. Różnice dotyczące mogą także posiadanej wiedzy, umiejętności i doświadczeń w zakresie korzystania z serwisów internetowych. Istotną rolę mogą odgrywać ponadto uwarunkowania

psychologiczne, takie jak: osobowość, emocje, jak również sprawność fizyczna i manualna użytkownika.

W odniesieniu do cech demograficznych przedmiotem analiz jest przede wszystkim wpływ płci i wieku na akceptację bankowości mobilnej. Jak pokazują liczne badania, mężczyźni są bardziej otwarci na innowacje technologiczne, w tym usługi bankowości mobilnej (Cruz i in., 2010; Laforet i Li, 2005; Laukkanen, 2016; Laukkanen i Pasanen, 2008; Suoranta i Mattila, 2004) niż kobiety. Z kolei wiek różnicuje potrzeby konsumentów, co znajduje odzwierciedlenie w odmiennych zachowaniach konsumpcyjnych. W ostatnich kilkudziesięciu latach nastąpił proces emancypacji ekonomicznej zarówno osób starszych (na emeryturze), jak i młodych, co doprowadziło do powstania odrębnych segmentów rynku – rynku trzeciego wieku i rynku młodzieżowego. Jeśli chodzi o wiek, prowadzone badania empiryczne nie dają jednoznacznej odpowiedzi na pytanie dotyczące wpływu tej zmiennej na korzystanie z bankowości mobilnej. Wskazać można zarówno takie, w których wiek jako determinanta przyjęcia bankowości mobilnej jest weryfikowany negatywnie (Chaouali i El Hedhli, 2019; Makanyeza, 2017; Malaquias i Hwang, 2019), jak i badania, które potwierdzają jego istotny wpływ (Cruz i in., 2010; Koksai, 2016; Laforet i Li, 2005; Laukkanen, 2016; Laukkanen i in., 2007; Owusu Kwateng i in., 2019; Tam i Oliveira, 2016). Pomijając kwestię różnic w stosowanej metodologii badań, należy podkreślić, że zróżnicowanie wyników jest determinowane także innymi czynnikami, przede wszystkim kulturowymi i geograficznymi. Z większości badań wynika jednak, że wraz z wiekiem maleje prawdopodobieństwo przyjęcia bankowości mobilnej. Starsi klienci banków mają mniejszą skłonność do korzystania z usług bankowych przez kanał mobilny i negatywne nastawienie do nowości wprowadzanych w kanałach dostępu do nich.

Występowanie różnic w ocenie wpływu wieku, jako zmiennej moderującej akceptację m-bankingu, wskazuje się na konieczność odmiennego podejścia do sposobu jego pomiaru. Zamiast wieku biologicznego można wykorzystać wiek poznawczy oraz w większym stopniu uwzględniać przynależność użytkowników do kohort wiekowych, których członkowie dzielą podobne idee, wartości, przekonania i preferencje (Chaouali i Souiden, 2019; Souiden i in., 2020). Ponadto obserwowane zjawisko uczenia się od innych kohort pokoleniowych prowadzi do potrzeby prowadzenia badań porównawczych między nimi. Problem akceptacji technologii mobilnej w usługach bankowych dotyczy szczególnie klientów urodzonych przed 1965 rokiem, tj. należących do pokolenia *baby boomers*. Dlatego coraz częściej wyłącznie dla tej generacji prowadzi się badania i buduje modele wyjaśniające postawy wobec m-bankingu. Wydaje się to zasadne z uwagi na zmiany stylu życia, które zachodzą u osób w starszym wieku. Pod wpływem rozwoju medycyny oraz pozytywnych zmian w trybie życia seniorzy starają się opóźnić upływ czasu i upodabniają się w pewnych swoich zachowaniach do młodszych

pokoleń, co przekłada się bezpośrednio na ich zachowania konsumenckie (Bartosik-Purgat, 2017, s. 177).

Jak wynika z badań, kryterium oceny m-bankingu mogą być również styl życia i e-styl życia (*e-lifestyle*), które są zaliczane do psychologicznych charakterystyk konsumenta. Te osoby, które postrzegają bankowość mobilną jako pasującą do ich stylu życia, są bardziej skłonne uznać ją za użyteczną i godną zaufania. Yu (2015) zidentyfikował pięć e-stylów życia (*traditional banking likers, digital laggards, digital followers, digital seekers i digital careers*), które znacząco moderują wpływ postaw użytkowników, subiektywnych norm i postrzeganej kontroli zachowania na ich intencję behawioralną wobec korzystania z bankowości mobilnej.

W odniesieniu do pozostałych wyodrębnionych grup czynników należy wskazać, że kategoria **wpływ otoczenia społecznego** dotyczy oddziaływania na przyjęcie bankowości mobilnej przez jednostkę różnych grup społecznych (grup odniesienia), do których przynależy, w tym przede wszystkim rodziny (Farah i in., 2018) i grup rówieśniczych (Danyali, 2018). Z kolei kategoria „zaufanie” jest często ujmowana jako zmienna niezależna i traktowana jako warunek wstępny akceptacji m-bankingu ze względu na niepewność takiej usługi. Natomiast jako zmienna objaśniana służy do wyjaśnienia postrzeganego ryzyka i bezpieczeństwa dokonywania płatności mobilnych (Oliveira i in., 2014).

Wreszcie kategoria **bariery** obejmuje te czynniki, które są przeszkodami w korzystaniu z bankowości mobilnej i najczęściej wynikają z uprzedzeń wobec wprowadzanych innowacji technologicznych, jaką w tym przypadku jest realizacja transakcji bankowych przez kanał mobilny. Laukkanen (2016) wymienia wśród nich następujące: bariera użytkowania (innowacja jest niezgodna z dotychczasowymi praktykami lub nawykami), bariera wartości (wynika z oceny wydajności innowacji w porównaniu z alternatywami), bariera ryzyka (stopień postrzeganego ryzyka związanego z innowacją), bariera tradycji (innowacja jest niezgodna z systemem wartości potencjalnego użytkownika lub normami społecznymi) i bariera wizerunku (negatywny obraz innowacji).

Podsumowując rozważania dotyczące czynników determinujących akceptację bankowości mobilnej, należy wskazać na dostępność licznych modeli służących wyjaśnianiu akceptacji przez klientów mobilnego kanału dystrybucji, konstruowanych na podstawie wyników badań ilościowych. Doceniając wysiłek badaczy, należy mieć równocześnie świadomość licznych ograniczeń towarzyszących prowadzonym badaniom akademickim. Do najważniejszych należy często niedostateczna reprezentatywność prób badawczych i różnice w stosowanych narzędziach pomiaru (skalach pomiarowych), które przekładają się na ostateczne rezultaty i porównywalność uzyskanych wyników. Pewnym mankamentem badań w obszarze m-bankingu jest ich powielanie, tj. ograniczanie metod analizy do stosowania modeli równań strukturalnych. Dlatego coraz częściej pojawiają się głosy zwracające uwagę na konieczność stosowania innych teorii i metod badawczych, które rzeczywiście

prowadziłyby do postępu w gromadzeniu wiedzy w zakresie korzystania z usług bankowych kanałem mobilnym (Benbasata i Barki, 2007; Souiden i in., 2020).

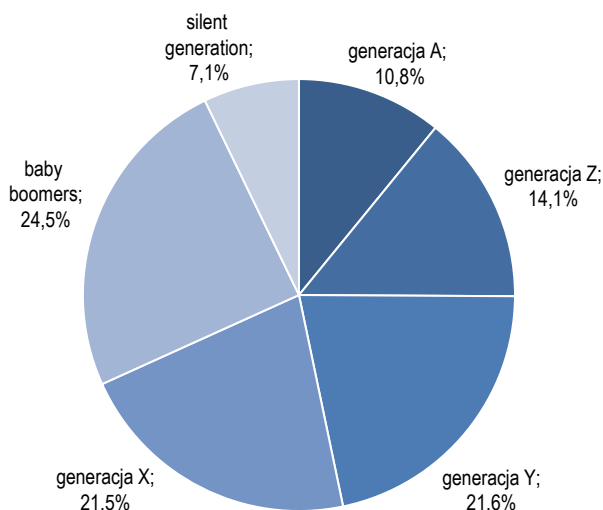
1.3. Cechy i zachowania finansowe konsumentów z generacji X, Y i Z

Koncepcja kohorty pokoleniowej została po raz pierwszy przedstawiona w 1928 roku przez niemieckiego filozofa i socjologa Karla Mannheima, który wprowadził pojęcie grup ludzi połączonych wydarzeniami historycznymi i zastosował je do badania postaw i zachowań politycznych młodzieży. Wyraźnie rozróżnia on pojęcie „kohorty”, które jest uwarunkowane społecznie, od pojęcia „pokolenia”, które jest konstrukcją biologiczną, wskazując, że kohorty pokoleniowe powstają tylko wtedy, gdy dochodzi do wydarzeń politycznych i historycznych wywierających istotny wpływ na dane społeczeństwo (Mannheim, 1952, s. 276–322). W 1959 roku koncepcja kohorty została wprowadzona przez Normana Rydera do demografii, który tym mianem określił zbiorowość jednostek w danej populacji doświadczających tego samego wydarzenia w tym samym przedziale czasowym w momencie wchodzenia w dorosłość, czyli – jak określił – w „latach formacyjnych” (Ryder, 1965). W badaniu zachowań konsumentów teorię kohorty pokoleniowej jako pierwszy zastosował w 1983 roku Joseph Rentz, który wykazał występowanie zależności między konsumpcją określonych produktów a wiekiem (Rentz i in., 1983).

Termin pokolenie jest definiowany jako zbiór osób w zbliżonym wieku lub w określonych fazach życia, a także jako zbiór osób o podobnych postawach i hierarchii wartości wynikających ze wspólnych przeżyć i doświadczeń (Ossowska, 1963, s. 47–51). W publikacjach podejmujących problematykę zachowań konsumentów w kontekście różnic pokoleniowych (także w niniejszym opracowaniu) pojęcia kohorty pokoleniowej i generacji są najczęściej używane zamiennie, a jako pokolenie (generacja) są rozumiane grupy osób urodzonych w określonym przedziale czasowym, które wychowały się w podobnych warunkach i czasach, i które ze względu na podobny wiek cechuje wspólnota doświadczeń. Te doświadczenia kształtujące, zwane również odniesieniami kształtującymi, często tworzą podobne postawy, wartości i percepcje, co czyni je wyjątkowymi na tle innych kohort pokoleniowych. Wyróżnia się następujące generacje: *silent generation* (urodzeni w latach 1928–1945), *baby boomers* (osoby urodzone w latach 1946–1964), pokolenie X (urodzeni w latach 1965–1979), pokolenie Y (osoby urodzone w latach 1980–1995), pokolenie Z obejmujące osoby, które urodziły się w latach 1995–2010 oraz pokolenie A z urodzonymi po 2010 roku. W tym miejscu należy dodać, że granice wiekowe między pokoleniami wyznaczone rokiem urodzenia mają charakter umowny i w różnych krajach w określaniu przedziałów wiekowych poszczególnych kohort mogą występować różnice.

Jak wynika z danych Eurostatu (EC.Europa, b.d.), w 2021 roku żyło w Polsce 2,73 mln osób z najstarszej generacji i 9,36 mln z pokolenia *baby boomers*, co stanowi łącznie 31,8% ogółu mieszkańców naszego kraju. Do generacji X należy 8,19 mln osób, czyli 21,5% Polaków, a do pokolenia Y – 8,24 mln (21,6%). Generacja Z liczy 5,41 mln osób (14,2%), w tym osoby pełnoletnie stanowią 2,62 mln (6,9%). Jak wskazuje Messyasz (2021, s. 103), szczyt wyżu demograficznego dla generacji Y przypadł na 1983 rok i wyniósł ponad 700 tys. urodzeń, a najwyższa liczba urodzeń dla generacji Z została osiągnięta w 1995 roku i wyniosła ponad 433 tys. urodzeń, co oznacza, że młodsza generacja jest już pokoleniem zdecydowanie mniej liczny. Podobna tendencja dotyczy także kolejnej generacji (pokolenia A), która za kilka lat stanie się klientami banków. Jej znakiem rozpoznawczym jest pojawienie się Instagrama, FaceTime’a i iPada (w kontekście tego pokolenia nazywanego elektroniczną nianią). W Polsce rodzi się rocznie około 400 tys. nowych „Alf”, jak nazywane jest pokolenie A. W 2017 roku liczba urodzeń przekroczyła 402 tys., co jest przypisywane wprowadzeniu programu „500+”. W 2021 roku pokolenie A liczyło 4,15 mln osób (10,9%).

Generacje X, Y i Z stanowią ponad połowę ludności Polski i właśnie na nich będzie się koncentrować problematyka korzystania z bankowości mobilnej. W analizie zostaną pominięte dwa najstarsze pokolenia, które w niewielkim zakresie korzystają z bankowości internetowej, oraz osoby urodzone po 2010 roku i niepełnoletni reprezentanci generacji Z. Na wykresie 1 została przedstawiona struktura ludności w Polsce według generacji w 2021 roku.



Wykres 1. Struktura ludności w Polsce według generacji w 2021 roku

Źródło: Opracowanie na podstawie danych Eurostatu.

Pokolenia X, Y i Z są od wielu lat obiektem badań naukowych i zostały wyczerpująco scharakteryzowane ze względu na takie kryteria, jak system wartości, korzystanie z nowych technologii i zachowania na rynku pracy. W tabeli 4 przedstawiono najważniejsze cechy poszczególnych generacji ze względu na te kryteria. Przedmiotem badań są naturalnie także zachowania finansowe poszczególnych generacji. Wiedza na ten temat jest jednak nadal niepełna i w odniesieniu do

Tabela 4. Charakterystyczne cechy generacji X, Y i Z

Kryterium porównania	Generacja X	Generacja Y	Generacja Z
Osobowość i system wartości	pesymizm, sceptycyzm, niezależność, pracowitość, indywidualizm	ambicja, wysoka samoocena, lenistwo, zuchwałość, nadmierna pewność siebie, brak cierpliwości, otwartość na nowe wyzwania	kreatywność, niezależność, brak pokory, brak cierpliwości, roszczeniowość, egoizm, samotność
Stosunek do nowych technologii i korzystanie z nich	korzystają z Internetu i nowych technologii zarówno w pracy, jak i w życiu prywatnym, ale zdecydowanie wolą bezpośredni kontakt i papierowe archiwum	dorastali w trakcie największego wzrostu rozwoju technologii, chętnie korzystają z nowinek technologicznych, stale obecni w Internecie	urodzeni w cyfrowym świecie, zaawansowani technologicznie, preferują urządzenia interaktywne, sprawnie poruszają się w wirtualnej przestrzeni, stale obecni w mediach społecznościowych, rzadko oglądają telewizję
Stosunek do pracy	praca stanowi dla nich wartość samą w sobie, pracoholicy, lojalni wobec pracodawcy, uznają jego autorytet, motywację czerpią z satysfakcji i zadowolenia z pracy, traktują zmianę pracy jako ostateczność z obawy przed utratą osiągniętej pozycji zawodowej, chętnie pracują w grupie, trudno odnajdują się w środowisku wielokulturowym, są zwolennikami tradycyjnej ścieżki kariery i awansu zawodowego	chętnie pracują na własny rachunek, nielojalni wobec pracodawcy, często nie uznają autorytetu pracodawcy, praca jest dla nich bardzo ważna, ale nie najważniejsza – są zwolennikami zachowywania <i>work-life balance</i> , nie przywiązują się do miejsca pracy, dlatego nie mają problemu z jej zmianą, wysoko cenią pracę, która pozwala na realizację ich pasji, posiadają niskie kompetencje interpersonalne (praca w grupie), dobrze odnajdują się w środowisku wielokulturowym, mają trudności w podejmowaniu decyzji, kształcenie ustawiczne jest sposobem na życie i rozwój zawodowy	zaczynają pracę jako praktykantów i stażystów, zazwyczaj jeszcze się uczą, chętnie pracują zdalnie, posiadają umiejętność wykonywania wielu czynności jednocześnie (<i>multitasking</i>), są nastawieni na robienie błyskawicznej kariery bez czasochłonnego rozwoju ścieżki zawodowej małymi krokami, mobilni, poszukując pracy, nie zważają na lokalizację miejsca pracy, preferują pracę w grupie, są wrogami rutyny w pracy, bardzo łatwo odnajdują się w środowisku wielokulturowym, chętnie wyjeżdżają na zagraniczne szkolenia i staże

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Deal i in., 2010; Fazlagić, 2008; Gadomska-Lila, 2015; Hysa, 2016; Krzeszowska, 2017; Nguyen, 2017; Reisenwitz i Iyer, 2009).

Polski opiera się w niniejszym opracowaniu na raportach z badań realizowanych dla banków oraz analiz Narodowego Banku Polskiego.

Pomimo że bankowość mobilna jest stereotypowo postrzegana jako domena ludzi młodych, szczególnie należących do pokolenia Z i Y, z kanału mobilnego coraz chętniej korzysta także **pokolenie X**, które miało trudniejszy start w korzystaniu z bankowości internetowej i mobilnej, gdyż osiągnęło samodzielność finansową w latach 80 i 90. XX wieku, a więc w czasie, gdy dostępne były wyłącznie płatności gotówkowe.

Zachowania finansowe pokolenia X nie są tak dobrze opisane jak młodszych generacji konsumentów, jednak można wskazać kilka charakterystycznych cech, takich jak (Cohen, 2021):

- ponoszenie znacznych wydatków na dobra i usługi konsumpcyjne, a także na duże inwestycje, takie jak domy i samochody;
- chętnie korzystanie zarówno z kart płatniczych, jak i dokonywanie płatności gotówkowych;
- korzystanie z pomocy doradcy finansowego przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych;
- przywiązywanie wagi do posiadania przez banki oddziałów stacjonarnych (nawet jeśli z nich nie korzystają);
- preferowanie kontaktu osobistego i telefonicznego w komunikacji z bankiem;
- dokonywanie oceny oferty banku najczęściej na podstawie takich kryteriów, jak korzystne oprocentowanie i jak najniższe opłaty.

Aplikację bankową posiada 44% klientów banków generacji X, a płatności telefonem dokonuje 22%. Zdecydowanie najchętniej korzystają z kart płatniczych (77% wskazań). Oszczędnościami dysponuje 69% osób z pokolenia X i jest to mniejszy odsetek niż w młodszych generacjach (np. dla milenialsów ten wskaźnik wynosi 78%), co może wynikać z tego, że w ich gospodarstwach domowych znajduje się więcej osób na utrzymaniu. Pokolenie X posiada za to największe oszczędności – 26% deklaruje, że przekraczają 20 tys. zł (Defratyka i Morawski, 2019, s. 19–25).

Badania prowadzone w USA w pokoleniu X pokazują, że na tle innych generacji charakteryzuje się ono wysokim poziomem zaufania wobec banków (91% wskazań) i aż 95% przedstawicieli tej generacji, którzy doświadczyli oszustwa lub kradzieży tożsamości, uważa, że dostawca usług finansowych „zrobiło wystarczająco dużo, aby rozwiązać problem oszustwa na moim koncie szybko i skutecznie” (BAI, 2021, s. 5).

Pokolenie Y, nazywane także milenialsami, *WWW generation* i *net generation*, nie stanowi jednorodnej generacji, m.in. ze względu na odmienną fazę cyklu życia rodziny, która znacząco różnicuje potrzeby, a w efekcie zachowania nabywcze. Dlatego coraz częściej dokonuje się podziału milenialsów na starszych (urodzeni

w latach 1980–1989) oraz młodszych (urodzeni w latach 1990–1995). Starszym milenialsom bliżej jest do pokolenia X, ale w porównaniu z nim w większym stopniu korzystają z nowoczesnych technologii, natomiast młodszy milenialsi pod względem potrzeb i zachowań nabywczych bardziej przypominają generację Z (Krzeszowska, 2017; Mazur-Wierzbicka, 2016).

Dla zachowań finansowych pokolenia milenialsów charakterystyczne są następujące cechy (*Pokolenie Millennium w świecie finansów...*, 2016):

- zakładanie pierwszego konta bankowego w momencie rozpoczynania pracy,
- stosowanie Internetu jako głównego kanału komunikacji z bankiem,
- preferowanie płatności kartą i płatności zbliżeniowych,
- korzystanie z nowoczesnych systemów płatności, m.in. z BLIKA,
- finansowanie wyjazdów z zaoszczędzanych środków,
- dysponowanie zarobkami pozwalającymi na dokonywanie oszczędności,
- postrzeganie samodzielności finansowej jako wyznacznika dojrzałości.

Pokolenie Y można nazwać pokoleniem bankowości internetowej, gdyż jego starsi przedstawiciele wchodzili na rynek pracy, gdy następowało jej przechodzenie z drugiej fazy rozwoju, w której klienci banku zyskali możliwość wypełnienia online wniosku o otwarcie rachunku czy wydanie karty, korzystania z kalkulatorów kredytowych i walutowych oraz zdalnych porad i informacji finansowych, do fazy trzeciej, w której banki oferowały im pełny dostęp online do realizacji transakcji (Nosowski, 2005, s. 33). Kanał internetowy należy także do najchętniej wybieranych w kontakcie z bankiem przez pokolenie Y. Co prawda, jak wynika z badań (*Pokolenie Millennium w świecie finansów...*, 2016), za najbezpieczniejszą formę kontaktu z bankiem ta generacja uznaje wizytę w banku (66% wskazań), jednak to kanał internetowy ocenia jako najwygodniejszy (60%) i najszybszy (53%). Komunikacja przez stronę internetową jest dla milenialsów także najmniej stresującą formą kontaktu z bankiem.

Dla pokolenia Y pierwszymi doradcami w korzystaniu z usług finansowych byli rodzice, przy czym ich większy wpływ na sposób zarządzania środkami finansowymi deklarują młodszy przedstawiciele tej generacji (59% wskazań) niż urodzeni przed 1990 rokiem (35% wskazań). Jako źródło informacji o usługach finansowych znaczącą rolę odgrywają znajomi, których opinie bierze pod uwagę 45% milenialsów.

Jak wynika z badań, w generacji Y 75% osób posiada oszczędności, a środki w wysokości ponad 20 tys. zł odłożyło 21% jej przedstawicieli. Ich skłonność do oszczędzania jest zdecydowanie wyższa niż u rówieśników z poprzednich pokoleń, gdyż dorastają ze świadomością niskich emerytur, a ponadto są przyzwyczajeni do niestabilności na rynku pracy (Defratyka i Morawski, 2019, s. 19–25).

Analizując preferencje w zakresie formy płatności za zakupy stacjonarne, można zauważyć, że starsi przedstawiciele generacji Y chętniej za swoje zakupy płacą

kartą (69%), a drugą najczęściej wykorzystywaną formą płatności jest gotówka. W odniesieniu do korzystania z bankowości mobilnej już w 2016 roku 40% osób z pokolenia Y deklaroowało zamiar stosowania biometrii w logowaniu się na konto bankowe przez urządzenia mobilne.

Pokolenie Z, nazywane także pokoleniem C, od przymiotnika *connected* z racji stałego podłączenia do Internetu i korzystania z mediów społecznościowych w komunikacji prywatnej i zawodowej, podobnie jak mileniałsi, również nie stanowi jednorodnej generacji. W ich przypadku wynika to z różnic związanych z etapem edukacji i aktywnością zawodową. Pokolenie to obejmuje bowiem zarówno młodzież uczącą się, jak i studentów, osoby całkowicie finansowo zależne od opiekunów, jak i częściowo lub w pełni samodzielne finansowo. Tym, którzy ukończyli naukę albo uczą się i pracują, i posiadają własne dochody, bliżej jest do młodszych mileniałców niż do młodszych przedstawicieli generacji Z.

Dla zachowań finansowych pokolenia Z charakterystyczne są następujące cechy (*Pokolenie Millenium w świecie finansów...*, 2016):

- preferowanie mobilnego kanału dostępu do usług bankowych,
- płatności zbliżeniowe lub gotówką za zakupy w sklepach stacjonarnych,
- zakładanie pierwszego konta osobistego przed uzyskaniem niezależności finansowej (średnio w wieku 15,5 roku),
- postrzeganie pieniędzy jako narzędzia do realizacji swoich celów,
- oszczędzanie na zakup sprzętu komputerowego, telefonów, ubrań i wyjazdy,
- częste korzystanie z biometrii przy logowaniu się do bankowości mobilnej,
- wymiana informacji ze znajomymi o sprawach związanych z bankiem,
- postrzeganie samodzielności finansowej jako wyznacznika dojrzałości.

Pokolenie Z to pokolenie bankowości mobilnej, które rzadziej niż mileniałsi i pokolenie X korzysta z karty płatniczej (69%) i obsługuje konto bankowe przez Internet (58%). Blisko 80% młodych osób z tej generacji przyznaje, że na zarządzanie przez nich finansami największy wpływ mają rodzice, a ponad 1/3 uważa ich za najlepszych nauczycieli w tej kwestii. Jak pokazują badania, młodzi konsumenci doceniają także potencjał aplikacji finansowych wspierających proces zarządzania finansami osobistymi, a decydują o tym ich walory użytkowe, takie jak: szybkość dokonywania transakcji, rejestracja i kategoryzacja dokonanych transakcji finansowych, przejrzysty sposób ich prezentacji oraz intuicyjność obsługi (Waliszewski i Warchlewska, 2021).

Przedstawiciele pokolenia Z do założenia pierwszego konta bankowego skłania przede wszystkim wygoda (44%), realizacja zakupów online (38%) i oszczędzanie (35%). Na wybór konkretnego banku znacząco wpływa posiadanie w nim konta przez ich rodziców (28%).

Podobnie jak mileniałsi, generacja Z w kontaktach z bankiem preferuje komunikację internetową, którą uważa za najszybszą (47%) i zarazem najwygodniejszą

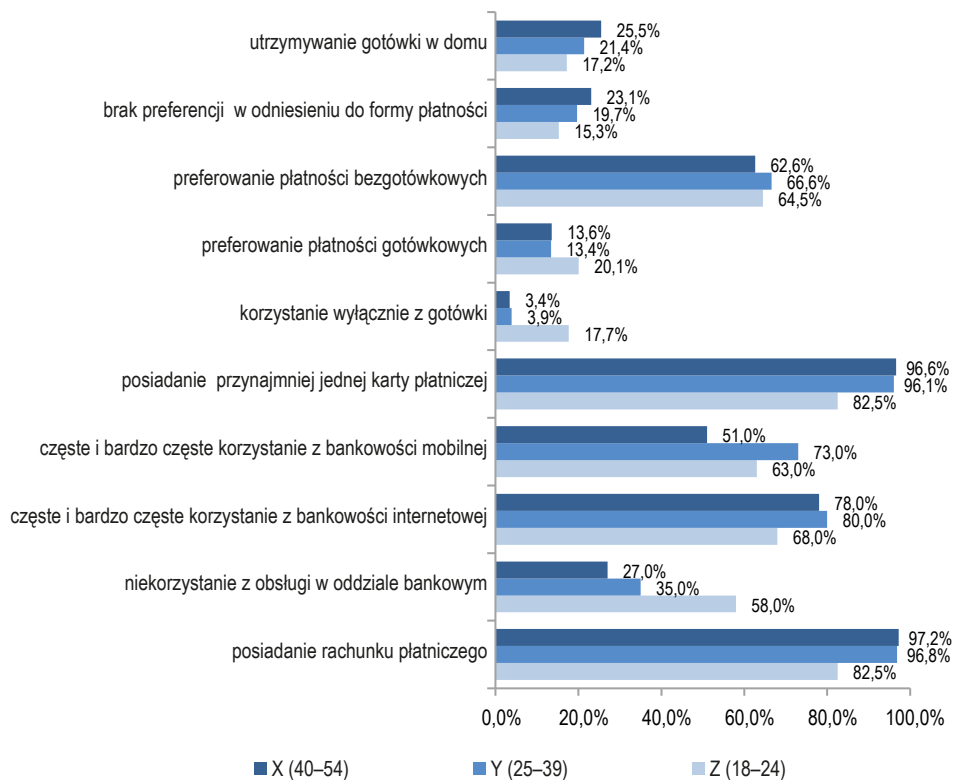
(54%). Wizyta w banku uznawana jest za najbezpieczniejszą formę obsługi, jednak tylko 10% wskazuje ją jako wygodną formę kontaktu z bankiem (*Pokolenie Millennium w świecie finansów...*, 2016, s. 13).

Głównym źródłem środków finansowych posiadanych przez pokolenie Z są rodzice lub członkowie rodziny (40%), a kolejnymi praca na cały etat (31%) i praca dorywcza (23%). Aż 84% osób z pokolenia Z deklaruje, że dysponuje odłożonymi środkami wyłącznie do swojej dyspozycji, przy czym są one na ogół bardzo niskie. Relatywnie najwięcej, bo 36% przedstawicieli tej generacji, wskazuje na kwotę nieprzekraczającą 1 tys. zł, a 14% – od 1 do 2 tys. zł.

Problemem pokolenia Z w porównaniu ze starszymi generacjami jest znacznie większa skłonność do zadłużania się. Według danych Krajowego Rejestru Długów zadłużenie tej generacji w latach 2013–2019 zwiększyło się niemal 15-krotnie – z 43 mln do 637 mln zł. W tym samym czasie łączne zadłużenie Polaków wzrosło z 13,7 mld do 46 mld zł. Z kolei liczba dłużników w wieku 18–25 lat w tym okresie wzrosła aż o 437% (w pozostałych generacjach ten wzrost oscylował między 23% a 36%), a liczba ich zobowiązań do spłaty zwiększyła się o ponad 500%, podczas gdy wzrost liczby zobowiązań w pozostałych grupach wiekowych wyniósł od 50 do 63%. Jak wykazuje Świecka (2016), dzieci i młodzież w Polsce cechuje niski poziom wiedzy ekonomicznej, zarówno w subiektywnej ocenie, jak i przeprowadzonej za pomocą indeksu kompetencji ekonomicznych. Ta sytuacja w przyszłości może negatywnie wpływać na ich decyzje finansowe i zarządzanie swoim budżetem, a w efekcie skutkować dużymi problemami w radzeniu sobie z finansami w dorosłym życiu.

Podsumowując charakterystykę zachowań finansowych poszczególnych generacji, można wskazać, że ich wspólną cechą jest preferowanie płatności bezgotówkowych. Pokolenie X i Y wykazują liczne podobieństwa, które dotyczą posiadania produktów bankowych: rachunku płatniczego, kart płatniczych oraz częstości korzystania z bankowości internetowej i gotówki, co ilustruje wykres 2. Od tych dwóch generacji wyraźnie odróżnia się pokolenie Z, które rzadziej korzysta z bankowości internetowej i usług w stacjonarnych placówkach bankowych. Z powodu braku samodzielności finansowej większości osób z generacji Z mniejszy ich odsetek posiada konto w banku i kartę płatniczą i w efekcie częściej korzysta z gotówki. Wykazano jednak, że ta generacja jest bardzo niejednorodna pod względem sytuacji finansowej, co m.in. znajduje odzwierciedlenie w ofercie podstawowego produktu bankowego – konta osobistego. Większość banków wyraźnie dywersyfikuje ten produkt i proponuje odrębne rozwiązania dla dzieci w wieku szkolnym, młodzieży uczącej się i studiującej, które różnią się odmiennym zakresem samodzielności w dysponowaniu środkami dostępnymi na koncie.

Wskazane podobieństwa w zachowaniach finansowych generacji X i Y oraz coraz częstszy podział pokolenia Y na młodszych i starszych milenialsów nasuwa pytanie o zasadność stosowania perspektywy biograficznej, czyli wyodrębniania

**Wykres 2. Cechy zachowań finansowych generacji X, Y i Z**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (*Zwyczaję płatnicze w Polsce w 2020 r., 2021*).

kohort wiekowych na rynku usług finansowych. Jak wskazuje Solarz (2022), w kontekście postępującej cyfryzacji życia społecznego, która przekłada się także na zarządzanie finansami osobistymi, aktualny pozostaje spór o to, czy kohorty statystyczne faktycznie reprezentują pokolenia z ich tożsamością i właściwymi im doświadczeniami. Sytuacja życiowa poszczególnych pokoleń jest bowiem zasadniczo odmienna, a rozwiązania, które sprawdziły się w jednym pokoleniu, nie muszą się sprawdzić w kolejnym.

1.4. Generacje konsumentów na rynku bankowości mobilnej w świetle badań – założenia badawcze i analityczne

W badaniu zachowań konsumentów na rynku bankowości mobilnej wykorzystane zostały zarówno wtórne, jak i pierwotne źródła informacji. Z uwagi na różnice występujące w odniesieniu do sposobu pomiaru, zakresu czasowego, stopnia

agregacji oraz stosowanych metod analizy, dane z obydwu źródeł – co oczywiste – dostarczają odmiennych informacji o zachowaniach konsumentów i w rezultacie pozwalają uzyskać ich pełniejszy obraz.

Badania oparte na danych ze źródeł wtórnych

Punktem wyjścia i zarazem tłem dla charakterystyki zachowań konsumentów korzystających z aplikacji mobilnych banków, reprezentujących różne generacje wiekowe, stała się analiza danych dotyczących rynku bankowości mobilnej w Polsce pochodzących z wtórnych źródeł informacji, takich jak: raporty portalu finansowego PRNews.pl, raporty NBP, raporty Netb@nk publikowane przez Związek Banków Polskich oraz raport GUS-u *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2020 roku* (GUS, 2021). Ma ona na celu określenie:

- zmian liczby użytkowników aplikacji mobilnych w latach 2017–2021,
- zakresu wykorzystania bankowości mobilnej w porównaniu z bankowością internetową i kartami płatniczymi,
- pozycji konkurencyjnej banków oferujących mobilny dostęp do usług bankowych,
- zmian liczby użytkowników aplikacji mobilnych w czasie pandemii COVID-19.

Wykaz zmiennych i rezultaty analizy zostały przedstawione w rozdziale 2, a podstawowe informacje o zakresie podmiotowym i przedmiotowym analizy oraz zakresie czasowym danych i zastosowanych metodach zawarto w tabeli 5.

W analizie danych wtórnych wykorzystano m.in. należącą do hierarchicznych metod analizy skupień metodę Warda. Zakłada ona grupowanie takich obiektów, które po połączeniu w jedno skupienie zapewniają minimum sumy kwadratów odchyłeń wszystkich elementów od środka ciężkości nowego skupienia. Innymi słowy zastosowanie metody Warda powoduje najmniejszy przyrost wariancji we wszystkich utworzonych skupieniach. Taki sposób tworzenia skupień pozwala uzyskać ich możliwie największą jednorodność, a więc tak pogrupować obiekty, by w jednym skupieniu znalazły się te najbardziej do siebie podobne ze względu na analizowane cechy (*Elektroniczny podręcznik Statystyki PL*, b.d.). Zastosowanie metody Warda w niniejszym opracowaniu miało na celu określenie zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych w wybranych bankach w Polsce przez osoby fizyczne i wyznaczenie na tej podstawie pozycji konkurencyjnej banków (podpunkt 2.2).

Stosowanie metod analizy skupień wymaga, aby cechy diagnostyczne spełniały określone kryteria merytoryczne, formalne i statystyczne (Grabiński, 1992, s. 43–44). Wskaźniki utworzone w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych

Tabela 5. Charakterystyka analiz przeprowadzonych na podstawie źródeł wtórnych

Kryterium	Wyszczególnienie	Umiejscowienie w pracy			
		2.1	2.2	2.3	2.4
Zakres podmiotowy analiz	• osoby fizyczne korzystające z aplikacji bankowej	+	+	+	+
	• osoby fizyczne korzystające z płatności bezgotówkowych	+		+	
	• banki		+		
Zakres przedmiotowy analizy	• korzystanie z aplikacji mobilnej	+	+	+	+
	• korzystanie z wybranych płatności bezgotówkowych ze względu na liczbę i wartość transakcji	+		+	
Zakres czasowy danych	• lata 2017–2021	+			
	• lata 2019–2020				+
	• I kwartał 2020 – IV kwartał 2021			+	
	• I kwartał 2022 roku		+		
Metoda analizy danych	• wskaźniki natężenia	+	+		+
	• średniookresowe tempo zmian	+		+	
	• indeks łańcuchowy			+	
	• metoda Warda		+		
Zastosowany pakiet analityczny	• Excel	+	+	+	+
	• STATISTICA 13.3 PL		+		

Źródło: Opracowanie własne.

banków zostały zweryfikowane pod względem spełniania wymagań formalnych stawianych cechom diagnostycznym, tj. w zakresie kompletności, mierzalności i wiarygodności oraz ze względu na kryteria merytoryczne. W tym przypadku oceniano, czy są jednoznacznie zdefiniowane, logicznie ze sobą powiązane i w możliwie pełny sposób, w stopniu, w jakim pozwalają na to dostępne dane statystyczne, charakteryzują korzystanie z bankowych aplikacji mobilnych. Ponadto wyznaczone wskaźniki spełniły statystyczne kryterium zmienności – dla każdego z nich wartości współczynnika zmienności przekroczyły wartość progową 20%. Jako miarę podobieństwa między bankami zastosowano odległość euklidesową. W ocenie wyników grupowania wykorzystano test F ilorazu wariancji.

Badania oparte na danych ze źródeł pierwotnych

Zasadnicza część monografii (rozdziały 3–5) została oparta na danych pochodzących z pierwotnych źródeł informacji – badań ilościowych przeprowadzonych w Katedrze Badań Rynku i Usług Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, poruszających problematykę zachowań płatniczych i zakupowych konsumentów.

Jak wynika z przeprowadzonych studiów literaturowych, czynnikiem determinującym akceptację technologii mobilnej w usługach bankowych jest wiek,

co potwierdzają zweryfikowane w licznych badaniach ilościowych modele teoretyczne (w szczególności TAM i UTAUT). Dlatego głównym celem badań, których wyniki zostały zaprezentowane w niniejszym opracowaniu, było zidentyfikowanie podobieństw i różnic występujących w zakresie korzystania z aplikacji mobilnej banku między konsumentami należącymi do trzech kohort pokoleniowych – generacji X, Y i Z. Zakres przedmiotowy badań dotyczył trzech obszarów:

- rodzaju usług realizowanych za pomocą bankowej aplikacji mobilnej,
- korzystania z funkcjonalności dostępnych w systemie BLIK,
- rodzaju wykorzystywanych zabezpieczeń i oceny bezpieczeństwa mobilnego kanału dostępu do usług bankowych.

W ramach wskazanych obszarów badań sformułowane zostały szczegółowe cele:

- CS1: dokonanie diagnozy korzystania przez konsumentów z generacji X, Y i Z z usług udostępnianych przez mobilne aplikacje banków – usług *stricte* bankowych (tj. przelewy, sprawdzanie stanu konta) oraz dodatkowych (profil zaufany, płatność za parkingi, korzystanie z autostrad);
- CS2: zidentyfikowanie różnic między użytkownikami systemu BLIK z generacji X, Y i Z w zakresie korzystania z funkcjonalności w nim dostępnych;
- CS3: określenie rodzaju zabezpieczeń stosowanych przez użytkowników aplikacji mobilnych banków z pokolenia X, Y i Z i występujących między nimi różnic w tym zakresie;
- CS4: wskazanie różnic występujących między użytkownikami bankowości mobilnej z generacji X, Y i Z w ocenie jej bezpieczeństwa.

W związku z tak postawionymi celami badawczymi sformułowano następujące hipotezy badawcze:

- H1: Przynależność do określonej generacji w większym stopniu determinuje korzystanie z tzw. usług dodatkowych (niezwiązanych bezpośrednio z dokonywaniem transakcji bankowych) przez użytkowników aplikacji mobilnych banków niż realizację najpopularniejszych operacji bankowych, takich jak przelew, sprawdzanie stanu i historii konta.
- H2: Między generacjami X, Y i Z występują istotne statystycznie różnice w zakresie korzystania z szybkiego przelewu, będącego najczęściej wykorzystywaną funkcjonalnością BLIKA.
- H3: Pokolenia X, Y i Z różnią się istotnie statystycznie w zakresie stosowania biometrycznych i tradycyjnych form zabezpieczeń (numerycznych, tekstowych) w logowaniu do serwisu transakcyjnego za pomocą aplikacji mobilnej.
- H4: Bardziej krytyczną postawę wobec bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnych banków wykazują osoby z pokolenia X niż z młodszych

generacji, co jest widoczne zarówno w odniesieniu do komponentu poznawczego, jak i behawioralnego postaw.

Syntetyczną charakterystykę zrealizowanego badania przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Charakterystyka przeprowadzonych badań ilościowych

Kryterium	Sposób realizacji	
	1	2
Numer badania	1	2
Zakres podmiotowy badania	osoby fizyczne w wieku 18–56 lat posiadające bankową aplikację mobilną	
Zakres przedmiotowy badania	korzystanie z usług bankowych i dodatkowych za pomocą aplikacji mobilnej, korzystanie z systemu BLIK	rodzaj wykorzystywanych zabezpieczeń i ocena bezpieczeństwa korzystania z bankowości mobilnej
Termin realizacji badania	grudzień 2021 – styczeń 2022 roku	styczeń 2022 roku
Narzędzie badawcze	standaryzowany kwestionariusz wywiadu	
Technika badawcza	CAWI	
Liczebność próby badawczej	$n = 1180$	$n = 600$
Metoda doboru próby badawczej	dobór nielosowy kwotowy na podstawie kryteriów: korzystanie z bankowości mobilnej, wiek (przynależność do jednej z trzech generacji wiekowych: X, Y i Z) i płeć	
Zastosowany pakiet analityczny	STATISTICA 13.3 PL	
Metody analizy danych	wskaźniki struktury, analiza korespondencji, test niezależności <i>chi kwadrat</i> Pearsona	

Źródło: Opracowanie własne.

Do realizacji celów badawczych wykorzystano dane z badań omnibusowych. Pierwsze z nich, przeprowadzone w okresie od grudnia 2021 do stycznia 2022 roku, dotyczyło korzystania z usług bankowości mobilnej, wiedzy na temat finansowania społecznościowego i zachowań zakupowych konsumentów w handlu internetowym. Drugie z nich, zrealizowane w styczniu 2022 roku, koncentrowało się na pomiarze postaw konsumentów, w tym postaw wobec bezpieczeństwa bankowości mobilnej, postaw wobec finansowania społecznościowego oraz aplikacji zakupowych.

W badaniach zastosowano kwotowy dobór respondentów do próby, którego celem jest uzyskanie założonej z góry struktury próby badawczej ze względu na wyróżnione charakterystyki. Należy dodać, że kwotowy dobór próby nie pozwala na szacowanie błędu losowego (GUS, 2022). W obydwu badaniach wiodącym kryterium doboru respondentów do badań był wiek. Z tego względu próba badawcza ograniczyła się do trzech wskazanych generacji wiekowych: pokolenia X (41–56 lat), pokolenia Y (27–40 lat) i pokolenia Z (18–26 lat). W porównaniu ze strukturą populacji mieszkańców Polski uwzględniającą przynależność do

generacji, w próbie badawczej liczniej reprezentowane są osoby z generacji Z. To zabieg celowy, zastosowany z myślą o realizacji głównego celu badań, jakim jest identyfikacja podobieństw i różnic międzypokoleniowych w korzystaniu z usług bankowych przez urządzenia mobilne. Badanie zostało przeprowadzone wśród osób korzystających z bankowości mobilnej zamieszkujących makroregion północno-zachodni (województwa: wielkopolskie, lubuskie i zachodniopomorskie) oraz część makroregionu północnego (województwo kujawsko-pomorskie). Rozkład wybranych cech respondentów w obydwu próbach badawczych został przedstawiony w tabeli 7.

Tabela 7. Charakterystyka próby badawczej według wybranych cech

Cecha	Wariant cechy	Badanie 1		Badanie 2	
		Liczba	Procent	Liczba	Procent
Płeć	kobieta	617	52,3%	316	52,7%
	mężczyzna	563	47,7%	284	47,3%
	razem	1180	100,0%	600	100,0%
Generacja wiekowa	X	340	28,8%	173	28,8%
	Y	394	33,4%	189	31,5%
	Z	446	37,8%	238	39,7%
	razem	1 180	100,0%	600	100,0%
Wysztalcenie	podstawowe, zawodowe	71	6,0%	37	6,2%
	średnie	568	48,1%	290	48,3%
	wyższe	541	45,8%	273	45,5%
	razem	1180	100,0%	600	100,0%
Dochód netto w zł	brak (nie pracuję)	188	15,9%	95	15,8%
	do 3000 zł	284	24,1%	150	25,0%
	3001–5000 zł	417	35,3%	212	35,3%
	powyżej 5000 zł	291	24,7%	143	23,8%
	razem	1180	100,0%	600	100,0%
Miejsce zamieszkania	wieś	319	27,0%	152	25,3%
	miasto do 50 tys.	305	25,8%	157	26,2%
	miasto 50–200 tys.	186	15,8%	94	15,7%
	miasto powyżej 200 tys.	370	31,4%	197	32,8%
	razem	1 180	100,0%	600	100,0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI.

W celu określenia, czy przynależność do generacji istotnie statystycznie różnicuje zachowania konsumentów korzystających z bankowości mobilnej, zastosowano test niezależności *chi kwadrat* Pearsona i opartą na nim metodę analizy korespondencji.

Analiza korespondencji to opisowa i eksploracyjna technika analizy zależności między zmiennymi jakościowymi (niemetrycznymi), a więc zmiennymi

mierzonymi z użyciem skali nominalnej lub porządkowej, jak również zmiennymi ilościowymi przeskalowanymi do niższego poziomu pomiaru. Taka sytuacja występuje w niniejszym opracowaniu, w którym wiek wyrażony w latach, mierzony na skali ilorazowej (stosunkowej) został przekształcony w zmienną porządkową przez wyodrębnienie trzech generacji konsumentów, do których zostały zakwalifikowane poszczególne jednostki próby badawczej. Za pomocą skali porządkowej mierzono także częstość korzystania z różnych systemów płatności oraz postawy wobec bezpieczeństwa bankowości mobilnej. Skala nominalna została zastosowana w pomiarze rodzaju usług bankowych realizowanych z użyciem aplikacji mobilnej oraz rodzaju wykorzystywanych funkcjonalności w systemie BLIK.

Analizę korespondencji przeprowadzono według następującego algorytmu:

1. Wyznaczenie profili wierszy i kolumn dla wybranych zestawów cech.
2. Wyznaczenie punktu ciężkości (tzw. centroidu), czyli profilu przeciętnego dla wariantów cech.
3. Obliczenie odległości między profilami wierszy (kolumn) a centroidem.
4. Określenie bezwładności (inercji) – odchylenia profili wierszy i kolumn od punktu ciężkości.
5. Symultaniczna prezentacja profili wierszy i kolumn w układzie współrzędnych.

Celem analizy korespondencji w niniejszym opracowaniu jest pozycjonowanie w przestrzeni wielowymiarowej profili wierszy, które reprezentują obiekty (konsumentów z poszczególnych generacji) i profili kolumn, które są prezentacją wariantów cechy (np. rodzaje usług bankowych). Graficzna interpretacja ich położenia jest możliwa tylko wówczas, kiedy ta wielowymiarowa przestrzeń może być zredukowana do dwóch (maksymalnie trzech) wymiarów. Redukcja tej przestrzeni powinna być przeprowadzona pod warunkiem minimalnej utraty informacji wyjściowej macierzy danych, o czym informuje wartość własna – jeden z podstawowych parametrów wyznaczanych w analizie korespondencji. Im wyższą wartość własną ma dany wymiar, tym większą „porcję” informacji z wyjściowej macierzy danych pozwala odtworzyć, co jest wyrażane procentowo jako udział w bezwładności i prezentowane na wykresie przedstawiającym wzajemne położenie profili wierszy i kolumn. Taka graficzna prezentacja relacji występujących między obiektami i ich cechami w formie dwuwymiarowego diagramu jest uważana za najważniejszą zaletę analizy korespondencji. Do tego elementu ograniczać się będzie prezentacja wyników uzyskanych z zastosowaniem tej metody w odniesieniu do zachowań konsumentów reprezentujących trzy generacje wiekowe i korzystających z usług bankowych kanałem mobilnym.

Obszerną charakterystykę metody w języku polskim i algorytmu jej stosowania z ilustracją matematyczną kolejnych etapów obliczeń zainteresowany czytelnik może znaleźć w publikacjach A. Stanimir (2002, 2005).

2. RYNEK BANKOWOŚCI MOBILNEJ W POLSCE W ŚWIETLE ANALIZY STATYSTYCZNEJ

2.1. Korzystanie z aplikacji mobilnych banków na tle wybranych systemów płatności bezgotówkowych

Aplikacje bankowe zainstalowane na smartfonach stanowią aktualnie główny kanał mobilnej dystrybucji usług bankowych w segmencie klientów detalicznych banków. Zapewne niewielu użytkowników tych aplikacji pamięta, że najwcześniej oferowaną formą mobilnego dostępu do usług bankowych były SMS-y, za pomocą których bank informował klienta o zmianach, które zaszły na rachunku bankowym i umożliwiał zlecenie określonych transakcji, np. wykonanie polecenia zapłaty wcześniej zdefiniowanym odbiorcom. Mobilną stronę internetową opartą na protokole WAP jako pierwszy uruchomił w Polsce w 2000 roku Bank Zachodni WBK (obecnie Santander Bank). Jednak dopiero wprowadzenie dwóch rozwiązań: responsywnych stron internetowych, nazywanych także lekkimi serwisami WWW, których wygląd był automatycznie dostosowywany do rozmiaru urządzenia, na którym je wyświetlano (w 2010 roku), a przede wszystkim mobilnych aplikacji bankowych (w 2011 roku), znacząco rozszerzyło możliwości korzystania z usług bankowych przez urządzenia mobilne. Na koniec 2021 roku z aplikacji bankowych aktywnie korzystało 17,29 mln osób (Boczoń, 2022). W ostatnich trzech latach liczba ich użytkowników wzrosła niemal dwukrotnie, a klientów „mobile only”, czyli realizujących usługi bankowe wyłącznie kanałem mobilnym, blisko trzykrotnie.

Aplikacje mobilne banku pozwalają korzystać z nie tylko z usług bankowych, ale także wielu innych funkcjonalności, które zostaną scharakteryzowane w rozdziale 3. Nadal jednak klienci banków wykorzystują je przede wszystkim do dokonywania transakcji bezgotówkowych i na tym polu napotykają największą konkurencję ze strony innych systemów płatności, takich jak: karty płatnicze, BLIK czy szybkie płatności internetowe, do których należą transakcje pay-by-link realizowane w środowisku e-commerce. Sytuację w tym zakresie w znacznym stopniu wyjaśnia analiza wykorzystania aplikacji mobilnych na tle tych systemów płatności przeprowadzona na podstawie danych pozyskanych z bazy danych NBP, raportów Netb@nk ZBP oraz raportów publikowanych przez portal PRNews.pl. Zakres czasowy analizy obejmuje lata 2017–2021.

Procedura analizy obejmuje następujące etapy:

1. Określenie zmiennych w pomiarze zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych na tle wybranych systemów płatności bezgotówkowych.

2. Utworzenie wskaźników mierzących zakres wykorzystania aplikacji mobilnych na tle wybranych systemów płatności bezgotówkowych.
3. Porównanie dynamiki zmian analizowanych zmiennych w latach 2017–2021.
4. Określenie zmian wartości wskaźników w latach 2017–2021.

Etap 1. Określenie zmiennych w pomiarze zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych na tle wybranych systemów płatności bezgotówkowych

Rodzaj zmiennych wybranych do analizy został zdeterminowany w dużym stopniu dostępnością danych. Generalnie można je podzielić na trzy kategorie: 1) zmienne dotyczące liczby użytkowników określonych systemów płatności bezgotówkowych, 2) zmienne związane z liczbą transakcji przeprowadzonych z ich użyciem oraz 3) zmienne mierzące wartość transakcji w ramach danego systemu. W rezultacie w analizie uwzględniono 15 następujących zmiennych (tabela 8):

- x_1 – liczba aktywnych użytkowników aplikacji mobilnej (w mln),
- x_2 – liczba klientów „mobile only” (w mln),
- x_3 – liczba transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej (w mln),
- x_4 – liczba aktywnych użytkowników BI (w mln),
- x_5 – liczba kart płatniczych (w mln),
- x_6 – liczba kart aktywnych HCE (w mln),
- x_7 – liczba transakcji kartami płatniczymi w POS (w mln),
- x_8 – wartość transakcji bezgotówkowych kartami płatniczymi w POS (w mld),
- x_9 – liczba transakcji kartami płatniczymi w Internecie (w mln),
- x_{10} – wartość transakcji bezgotówkowych kartami płatniczymi w Internecie (w mld)
- x_{11} – liczba transakcji pay-by-link (w mln),
- x_{12} – wartość transakcji pay-by-link (w mld),
- x_{13} – liczba transakcji BLIK (w mln),
- x_{14} – wartość transakcji BLIK (w mld zł),
- x_{15} – liczba klientów indywidualnych banków (w mln).

Tabela 8. Wykaz zmiennych w analizie zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych płatności bezgotówkowych

Lata	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}
2017	5,58	2,28	47,70	15,89	35,06	0,86	3753,04	244,4	53,03	8,27	207,43	26,49	33,04	4,69	42,74
2018	7,96	3,82	89,19	19,50	36,83	1,46	4530,23	288,1	77,01	11,45	231,95	33,49	90,82	12,14	44,41
2019	11,01	6,53	126,39	18,28	38,28	2,07	5422,98	329,7	112,72	14,19	264,43	42,21	217,82	28,65	44,93
2020	14,10	8,43	261,13	19,48	38,74	4,29	5717,09	357,6	147,79	19,93	353,28	59,98	424,15	56,88	45,00
2021	17,29	10,65	421,86	21,08	38,30	7,37	6786,52	423,7	177,58	25,34	356,55	65,43	758,38	102,99	45,68

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP i PRNews.pl.

Etap 2. Utworzenie wskaźników mierzących zakres wykorzystania aplikacji mobilnych na tle wybranych systemów płatności bezgotówkowych

Na podstawie tych zmiennych utworzonych zostało 17 wskaźników pozwalających dokonać analizy korzystania z mobilnych aplikacji bankowych w różnych ujęciach i porównać z korzystaniem z wybranych systemów płatności. Wyodrębniono trzy następujące grupy wskaźników:

- grupa 1 (w1–w10) – obejmuje wskaźniki, w których wartości zmiennych są przeliczane na klienta indywidualnego banku,
- grupa 2 (w11–w14) – to wskaźniki, w których zmienna mierząca liczbę transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej (x3) jest przeliczana na liczbę transakcji dokonanych w innych systemach płatności bezgotówkowych,
- grupa 3 (w15–w17) – tworzą ją wskaźniki, które pozwalają określić zakres wykorzystania aplikacji mobilnych.

Przyjmując za punkt odniesienia liczbę klientów w bankach, utworzono następujące wskaźniki:

- w1 – liczba aktywnych użytkowników bankowości mobilnej (osoby, którzy minimum raz w miesiącu logują się do banku za pomocą aplikacji) na 100 klientów indywidualnych,
- w2 – liczba klientów „mobile only” na 100 klientów indywidualnych,
- w3 – liczba aktywnych użytkowników bankowości internetowej na 100 klientów indywidualnych,
- w4 – liczba kart płatniczych na 100 klientów indywidualnych,
- w5 – liczba kart HCE na 100 klientów indywidualnych,
- w6 – liczba transakcji wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej na klienta indywidualnego,
- w7 – liczba transakcji kartami płatniczymi w POS na klienta indywidualnego,
- w8 – liczba transakcji kartami płatniczymi w Internecie na klienta indywidualnego,
- w9 – liczba transakcji pay-by-link na klienta indywidualnego,
- w10 – liczba transakcji BLIK na klienta indywidualnego,
- w11 – liczba transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej na 100 transakcji kartami płatniczymi w POS,
- w12 – liczba transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej na 100 transakcji kartami płatniczymi w Internecie,
- w13 – liczba transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej na 100 transakcji z użyciem systemu pay-by-link,
- w14 – liczba transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej na 100 transakcji z użyciem systemu BLIK,

- w15 – liczba klientów „mobile only” na aktywnego użytkownika aplikacji mobilnej,
- w16 – liczba transakcji finansowych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej na aktywnego użytkownika aplikacji mobilnej,
- w17 – liczba aktywnych użytkowników aplikacji mobilnej na aktywnego użytkownika bankowości internetowej.

Wartości utworzonych wskaźników zaprezentowano w tabeli 9.

Tabela 9. Wartości wskaźników (w proc.) w analizie zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych systemów płatności bezgotówkowych

Lata	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	w13	w14	w15	w16	w17
2017	13,0	5,3	37,2	82,0	2,0	1,1	87,8	1,2	4,9	0,8	1,3	89,9	23,0	144,4	40,8	8,6	35,1
2018	17,9	8,6	43,9	82,9	3,3	2,0	102,0	1,7	5,2	2,0	2,0	115,8	38,5	98,2	48,0	11,2	40,8
2019	24,5	14,5	40,7	85,2	4,6	2,8	120,7	2,5	5,9	4,8	2,3	112,1	47,8	58,0	59,3	11,5	60,2
2020	31,3	18,7	43,3	86,1	9,5	5,8	127,0	3,3	7,9	9,4	4,6	176,7	73,9	61,6	59,7	18,5	72,4
2021	37,9	23,3	46,2	83,8	16,1	9,2	148,6	3,9	7,8	16,6	6,2	237,6	118,3	55,6	61,6	24,4	82,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP i PRNews.pl.

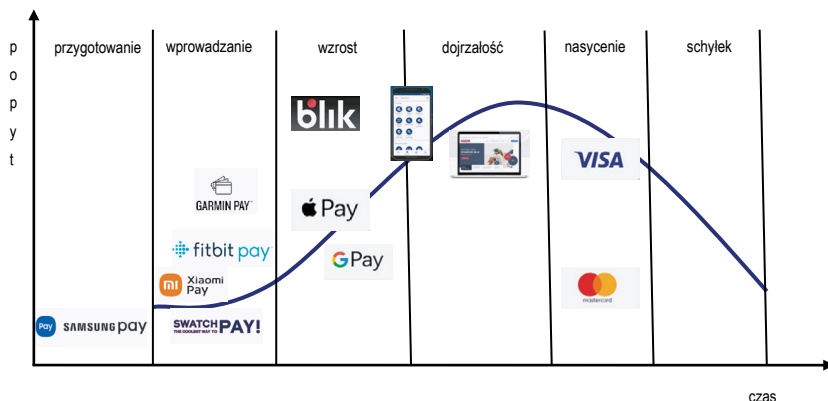
Etap 3. Porównanie dynamiki zmian analizowanych zmiennych w latach 2017–2021

W zakresie korzystania z poszczególnych bezgotówkowych systemów płatności występują znaczne różnice, a jednym z głównych czynników różnicujących jest faza cyklu życia, w której znajduje się dany system. Dobrze ilustruje to średnioroczne tempo zmian transakcji dokonywanych w systemie BLIK, który funkcjonuje od lutego 2015 roku. W 2021 roku zrealizowano blisko 760 mln transakcji o wartości ponad 100 mld zł. W latach 2017–2022 średnia stopa wzrostu liczby tych transakcji wynosiła 118,9%, a wartość 116,5%. Żaden z pozostałych analizowanych systemów nie odnotował takiej dynamiki wzrostu, co predestynuje BLIKA do roli wiodącego systemu płatności bezgotówkowych w segmencie klientów indywidualnych.

Brak informacji o liczbie użytkowników BLIKA nie pozwala porównać go bezpośrednio z aplikacjami mobilnymi banków ze względu na tę zmienną. Natomiast liczba transakcji wykonanych z poziomu aplikacji bankowych wyniosła ponad 421,86 mln i była niższa aż o 336,52 mln od liczby transakcji wykonanych w systemie BLIK. W efekcie niższa była także wartość średniej stopy wzrostu, która wyniosła 72,4%. Interpretując ten wynik, należy jednak pamiętać o zróżnicowaniu funkcjonalności dostępnych w obydwu systemach. BLIK stał się przede wszystkim narzędziem płatności za zakupy w handlu internetowym i przelewów na telefon, natomiast za pomocą aplikacji bankowej realizowane są płatności o stałym charakterze, np. za korzystanie z usług bytowych. Warto też pamiętać,

że w ramach aplikacji mobilnych banki udostępniają coraz więcej funkcjonalności, jak np. płatność za autostrady czy parkingi, co również należy zaliczyć do czynników stymulujących wzrost popytu na korzystanie z nich.

Pozostając przy aplikacjach mobilnych banków, należy zauważyć, że w latach 2017–2021 w porównaniu z tempem wzrostu liczby dokonanych transakcji tempo wzrostu liczby aktywnych użytkowników aplikacji oraz liczby klientów „mobile only” było niższe. Stopy wzrostu wyniosły odpowiednio 32,7% i 47,1%. W 2021 roku w porównaniu z 2017 rokiem wystąpił blisko dziewięciokrotny wzrost liczby transakcji i tylko trzykrotny aktywnie korzystających z nich klientów banków, liczba klientów „mobile only” wzrosła ponad 4,5 razy, co potwierdza, że osoby posiadające zainstalowaną na swoim telefonie aplikację bankową chętnie z niej korzystają i mobilny kanał dostępu do usług bankowych staje się dla nich nie tylko podstawowym, ale również jedynym kanałem realizacji tych usług.



Rysunek 1. Faza cyklu życia płatności bezgotówkowych

Źródło: Opracowanie własne.

Analiza zmian w korzystaniu z bezgotówkowych systemów płatności pokazuje, że bankowość internetowa przestaje być konkurencją dla aplikacji mobilnych. Nominalnie cały czas korzysta z niej aktywnie więcej klientów banków – na koniec 2021 roku było to 21,1 mln osób, a w przypadku bankowych aplikacji mobilnych 17,3 mln. Jednak w latach 2017–2021 ich liczba rosła średniorocznie tylko o 7,3%, a w przypadku użytkowników aplikacji – przypomnijmy – o 32,7%. Oczywiście na ten wynik przekłada się faza cyklu życia, w której znajdują się obydwie systemy. Bankowość internetowa z pełnym dostępem do usług bankowych, w tym dokonywania przelewów, jest już dostępna od dwudziestu lat, a niska dynamika wzrostu liczby jej użytkowników pozwala stwierdzić, że ten system realizacji transakcji bezgotówkowych osiągnął fazę dojrzałości, a system mobilny nadal znajduje się w fazie wzrostu, przy czym kolejne funkcjonalności dodawane do

aplikacji bankowych pozwalające korzystać z usług pozabankowych i dokonywać za nie płatności, jeszcze tę fazę wydłużą.

Faza nasycenia w cyklu rozwojowym jest natomiast charakterystyczna dla kart płatniczych. Na koniec 2021 roku klienci banków posiadali ogółem 38,3 mln tradycyjnych „plastików”, a w 2017 roku 35,1 mln, zatem ich stopa wzrostu wynosiła w tym okresie 2,2%. W porównaniu z liczbą aktywnych użytkowników aplikacji mobilnych liczba kart płatniczych jest aktualnie ponad dwukrotnie większa, co pokazuje, jak silną pozycję posiada ten system płatności bezgotówkowych na rynku usług bankowych w Polsce. W latach 2017–2021 cały czas utrzymywała się też dodatnia stopa wzrostu transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, zarówno w POS (16,0%), jak i przede wszystkim w Internecie (35,3%). W kontekście porównania z liczbą transakcji za pomocą aplikacji mobilnych należy oczywiście pamiętać o ograniczonym zakresie funkcjonalności kart płatniczych, które służą do dokonywania płatności za zakupy i wypłat z bankomatu.

Nowym rozwiązaniem opartym na kartach płatniczych są wirtualne cyfrowe portfele z podpiętymi do nich kartami HCE, takimi jak: Apple Pay, Google Pay, Garmin Pay czy Fitbit Pay. W tym przypadku dokonanie rzetelnego porównania utrudnia brak pełnych danych z banków w odniesieniu do liczby tych kart, stąd prezentowane wyniki należy interpretować ostrożnie. Tym niemniej dają one pogląd na temat skali rozwoju zjawiska. W 2017 roku było aktywnych zaledwie 860 tys. kart HCE, natomiast w 2019 roku już 2,1 mln, a więc niemal 2,5-krotnie więcej, na co znaczący wpływ miało udostępnienie w Polsce systemu płatności Apple Pay w czerwcu 2018 roku. W analizowanym okresie stopa wzrostu wyniosła aż 71,2%, co lokuje te systemy we wczesnej fazie wzrostu. Głównym konkurentem dla portfeli cyfrowych może stać się mobilny BLIK, który nie wymaga posiadania karty płatniczej.

Aplikacje mobilne banku znacząco wyróżniają się pod względem dynamiki rozwoju na tle systemu pay-by-link, który znajduje zastosowanie w płatnościach za zakupy online, a więc pod względem dostępnych funkcjonalności wykazuje większe podobieństwo do BLIKA niż do aplikacji. Liczba transakcji pay-by-link wzrastała średnio o 14,5% rocznie, a więc była znacząco niższa od stopy wzrostu liczby transakcji przeprowadzonych z poziomu aplikacji mobilnej.

Etap 4. Określenie zmian wartości wskaźników w latach 2017–2021

Interesującej wiedzy na temat bezgotówkowych systemów płatności i możliwości dokonywania porównań dostarczają wskaźniki, w których wartości zmiennych są przeliczane na klienta indywidualnego banku (wskaźniki w1–w10). Podstawowym wskaźnikiem, który mierzy poziom umobilnienia, jest wskaźnik w1, tj. odsetek aktywnych użytkowników aplikacji mobilnych w stosunku do ogólnej liczby

klientów banków. W 2017 roku z aplikacji bankowej aktywnie korzystało tylko 13% osób, a na koniec 2021 roku już blisko 40% klientów, co oznacza blisko trzykrotny wzrost. Jeszcze wyższym, niemal 4,5-krotnym wzrostem, charakteryzował się wskaźnik w2, mierzący liczbę użytkowników „mobile only” w stosunku do ogólnej liczby klientów banku. O ile w 2017 roku jego wartość wynosiła zaledwie 5,3%, o tyle w 2021 roku już 23,3%. Tym niemniej należy zauważyć, że choć dla obydwu wskaźników typowe jest dodatnie tempo wzrostu, ma ono charakter malejący, co wskazuje na postępujący proces nasycenia rynku.

Osiągnięcie fazy dojrzałości przez bankowość internetową potwierdzają wartości wskaźnika w3, będącego ilorazem liczby aktywnych użytkowników tego kanału i liczby klientów banków. W 2017 roku z bankowości internetowej korzystało 37,2% ogólnej liczby klientów banków, natomiast w latach 2018–2020 odsetek ten utrzymywał się na poziomie 42,9–43,9%. Dopiero w 2021 roku odnotowano bardziej zauważalny wzrost wartości tego wskaźnika (46,2%), na co wpłynęła pandemia COVID-19 i związana z nią większa popularność zakupów online.

Niewielkie zmiany obserwuje się w odniesieniu do liczby kart płatniczych będących w dyspozycji indywidualnych klientów banków (wskaźnik w4). W latach 2017–2020 wartość tego wskaźnika minimalnie, lecz systematycznie rosła od 80,0% do 86,1%, natomiast w 2021 roku odnotowano po raz pierwszy spadek jego wartości do 83,9%. Podobnie jak w przypadku wskaźnika w3 sytuację tę można tłumaczyć wpływem pandemii COVID-19. Z jednej strony tradycyjne „plastiki” stały się w tym czasie najpopularniejszą formą płatności, co powinno stymulować wzrost popytu na nie, a z drugiej strony należy pamiętać o wzroście popularności handlu internetowego kosztem zakupów stacjonarnych, szczególnie w warunkach lockdownu, które ograniczały zapotrzebowanie na karty płatnicze. Ponadto we wrześniu 2021 roku został udostępniony zbliżeniowy BLIK, który nie wymaga posiadania karty płatniczej, jednak z uwagi na krótki okres funkcjonowania i ograniczenie jego dostępności do kilku banków, trudno zmierzyć realną siłę oddziaływania tego rozwiązania w 2021 roku na rynek kart płatniczych. Jak się wydaje, czynnikiem, który wymiennie wpływa na spadek popytu na karty płatnicze, może być – w zdecydowanej większości banków – konieczność ponoszenia opłat za ich posiadanie w sytuacji małej aktywności w dokonywaniu płatności z ich użyciem. Posiadanie karty płatniczej przez osoby korzystające z kont osobistych w kilku bankach po prostu przestało być opłacalne.

W latach 2017–2021 znacząco wzrosła wartość wskaźnika w5, mierzącego liczbę kart HCE w stosunku do ogólnej liczby klientów banków. W 2017 roku z tego rozwiązania korzystało tylko 2%, a na koniec 2021 roku 16,1% osób, co wskazuje na postępowanie procesu „smartfonizacji” płatności. Oczywiście niska wartość tego wskaźnika w porównaniu z odsetkiem użytkowników tradycyjnych kart płatniczych (wskaźnik w4) wyraźnie potwierdza, że portfele wirtualne nadal są rozwiązaniem rzadko wykorzystywanym przez konsumentów. Ich posiadacze

doceniają wygodę dokonywania płatności w terminalach POS, szczególnie brak konieczności wpisywania PIN-u przy kwotach przekraczających 100 zł, co występuje podczas używania tradycyjnych kart. Na wartość wskaźnika w5 istotnie będą wpływać bariera także ograniczenia technologiczne (konieczność posiadania telefonu z funkcją NFC) oraz bariera mentalna w przypadku klientów starszych wiekiem.

Informacji na temat wykorzystania danego systemu płatności dostarczają wskaźniki będące ilorazem liczby i wartości transakcji przeprowadzonych z jego użyciem i ogólnej liczby klientów banków. W 2021 roku w porównaniu z 2017 rokiem ponad 8-krotnie wzrosła wartość wskaźnika w6 mierzącego liczbę transakcji wykonanych z poziomu aplikacji w przeliczeniu na klienta banku. Należy jednak zwrócić uwagę na niskie wartości tego wskaźnika, odpowiednio 1,1 w 2017 roku i 9,2 – w 2021 roku oraz znacznie mniejszą dynamikę wzrostu w porównaniu ze wskaźnikiem w10, mierzącym liczbę transakcji w systemie BLIK na klienta. O ile w 2018 roku obydwa wskaźniki miały taką samą wartość (2,0), o tyle w 2021 roku wskaźnik w10 osiągnął wartość 16,6, a jego wartość była ponad 20-krotnie większa w porównaniu z 2017 rokiem. Prymat BLIKA w płatnościach za zakupy online potwierdza niska wartość wskaźników w8 i w9. W 2021 roku statystyczny klient banku dokonał średnio 3,9 transakcji kartami płatniczymi w Internecie i 7,8 transakcji pay-by-link. W płatnościach za zakupy stacjonarne niezagrażoną pozycję posiadają karty płatnicze, co dobrze ilustruje wskaźnik w7. W 2017 roku jeden klient banku dokonywał średnio niespełna 90 transakcji kartami płatniczymi w terminalach POS, a w 2021 roku blisko 150.

W ocenie stopnia wykorzystania aplikacji mobilnych w realizacji płatności warto sięgnąć po wskaźniki, w których zmienna mierząca liczbę transakcji przeprowadzonych z ich użyciem (x_3) jest przeliczana na liczbę transakcji dokonanych w wybranych systemach płatności bezgotówkowych. Uwagę zwraca przede wszystkim wartość wskaźnika w11, za pomocą którego uzyskujemy porównanie zmiennej x_3 z liczbą transakcji kartami płatniczymi w POS (x_7). W 2017 roku jego wartość wyniosła 1,3%, a w 2021 roku 6,2%, co wyraźnie pokazuje dystans dzielący obydwa systemy płatności. Interpretując ten wynik, należy jednak pamiętać o innych rodzajach płatności dokonywanych za pomocą aplikacji mobilnych i kart płatniczych. Mimo wszystko warto też odnotować progres, jaki dokonał się w ciągu czterech lat, a jest nim blisko pięciokrotny wzrost wartości tego wskaźnika. Transakcje za pomocą aplikacji mobilnych banków wyraźnie zyskały na znaczeniu w porównaniu z transakcjami za pomocą kart płatniczych w Internecie (wskaźnik w12). W 2017 roku na 100 takich transakcji przypadało 90 dokonanych z poziomu aplikacji, natomiast w 2021 roku już 238, co oznacza ponad 2,5-krotny wzrost. Również porównanie z liczbą transakcji pay-by-link wypada na korzyść aplikacji mobilnych. Wartość wskaźnika w13 w 2017 roku wyniosła 23,9%, a w 2021 roku 118,3%, a więc wzrosła aż pięciokrotnie. Porównując początkowe i końcowe

wartości analizowanych wskaźników, można zatem mówić o większej dynamice wzrostu transakcji z użyciem aplikacji mobilnych na tle innych mobilnych systemów płatności, a jedynym, który w tym zakresie je wyprzedził, jest BLIK.

Warto przyjrzeć się także wskaźnikom, które pozwalają określić poziom rozwoju (w15–w16) i zakres wykorzystania aplikacji mobilnych banków na tle bankowości internetowej (w17). W 2017 roku klienci „mobile only” stanowili 40,8% ogólnej liczby aktywnych użytkowników tych aplikacji, a 2021 roku 61,6% (wskaźnik w15). Należy jednak zauważyć, że w 2019 roku dynamika wzrostu liczby osób korzystających wyłącznie z aplikacji mobilnej banku w stosunku do ogólnej liczby ich użytkowników wyraźnie wyhamowała. Można zatem przyjąć, że blisko 40% użytkowników bankowości mobilnej realizuje usługi bankowe także przez inne kanały, w szczególności przez kanał internetowy. W 2017 roku na 100 użytkowników bankowości internetowej przypadło zaledwie 35 klientów banków aktywnie korzystających z aplikacji mobilnej, a w 2021 roku były to już 82 osoby (wskaźnik w17), co najlepiej ilustruje progres, jaki dokonał się w wykorzystaniu tego kanału. W latach 2017–2021 znacząco wzrosła także wartość wskaźnika w16, mierzącego liczbę transakcji dokonywanych z poziomu aplikacji mobilnych w przeliczeniu na jej użytkowników. W 2017 roku jego wartość wynosiła 8,6, natomiast w 2021 roku jeden użytkownik aplikacji wykonywał przeciętnie 24,4 transakcje. Ten blisko trzykrotny wzrost wskazuje, że posiadacze aplikacji przyzwyczaili się do „bankowania” za pomocą telefonu i coraz chętniej dokonują przelewów bankowych kanałem mobilnym.

2.2. Pozycja konkurencyjna banków oferujących mobilny dostęp do usług bankowych

Obok analizy zmian zachodzących w korzystaniu z aplikacji mobilnych na tle wybranych systemów płatności warto dokonać także analizy zakresu ich wykorzystania na poziomie banków, co pozwoli określić ich pozycję konkurencyjną w mobilnym kanale dystrybucji usług bankowych oraz zidentyfikować banki charakteryzujące się podobnym poziomem rozwoju bankowości mobilnej. Liczba i rodzaj zmienionych wykorzystanych w analizie zostały zdeterminowane dostępnością danych statystycznych dla banków świadczących usługi kanałem mobilnym. W rezultacie analizą objęto 12 banków działających na rynku usług bankowych w Polsce i oferujących klientom indywidualnym dostęp do konta osobistego przez aplikacje mobilne, a przeprowadzono ją na podstawie danych za IV kwartał 2021 roku publikowanych przez portale finansowe cashles.pl i PRNews.pl. Z uwagi na występujące liczne braki danych w analizie nie uwzględniono takich banków, jak BOŚ i SGB, ponadto w przypadku mBanku wykorzystano ostatnie dostępne dane, a Nest Banku – dane z I kwartału 2022 roku.

Procedura analityczna składała się z następujących etapów:

1. Określenie zmiennych i wskaźników w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych w bankach.
2. Określenie metodą Warda podobieństw i różnic występujących między bankami w zakresie wykorzystania aplikacji mobilnych.

Etap 1. Określenie zmiennych i wskaźników w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych w bankach

Na podstawie dostępnych źródeł informacji wyodrębniono następujące zmienne:

- y1 – liczba aktywnych użytkowników aplikacji mobilnej (w mln),
- y2 – liczba klientów „mobile only” (w mln),
- y3 – liczba przelewów zleczanych w bankowości mobilnej (w mln),
- y4 – liczba klientów indywidualnych banków (w mln),

Zmienna y3 oprócz przelewów zewnętrznych obejmuje przelewy wewnętrzne oraz na numer telefonu odbiorcy przy wykorzystaniu systemu BLIK. Wartości zmiennych dla banków przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Wartości zmiennych w pomiarze zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych w bankach

	y1	y2	y3	y4
PKO BP	3,91	2,75	49,30	10,54
mBank	2,59	1,16	61,30	3,95
ING	2,25	1,54	71,00	4,35
Pekao	2,05	1,06	29,30	5,69
Santander	2,00	1,22	49,90	4,93
Millennium	1,77	1,35	41,90	3,95
BNP Paribas	0,91	0,71	12,60	3,80
Alior	0,74	0,44	11,00	4,10
Credit Agricole	0,41	0,22	4,59	1,76
Nest Bank	0,12	0,07	2,20	0,33
Citi Handlowy	0,28	0,10	2,96	0,70
Pocztowy	0,07	0,04	1,20	0,79

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PRNews.pl i cashless.pl.

Na podstawie zmiennych y1–y4 zostało utworzonych sześć wskaźników pozwalających analizować poziom wykorzystania aplikacji mobilnych w różnych ujęciach:

- z1 – liczba aktywnych użytkowników aplikacji mobilnej na 100 klientów indywidualnych,

- z2 – liczba klientów „mobile only” na 100 klientów indywidualnych,
- z3 – liczba klientów „mobile only” na 100 aktywnych użytkowników aplikacji mobilnej,
- z4 – liczba przelewów zleczanych w bankowości mobilnej w przeliczeniu na użytkownika aplikacji mobilnej,
- z5 – liczba przelewów zleczanych w bankowości mobilnej w przeliczeniu na klienta „mobile only”,
- z6 – liczba przelewów zleczanych w bankowości mobilnej w przeliczeniu na klienta indywidualnego.

Wartości wskaźników w poszczególnych bankach zaprezentowano w tabeli 11.

Tabela 11. Wartości wskaźników w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych w bankach

	z1	z2	z3	z4	z5	z6
PKO BP	37,12	26,13	70,38	12,60	17,90	4,68
mBank	65,54	29,45	44,93	23,69	52,72	15,52
ING	51,68	35,42	68,54	31,60	46,10	16,33
Pekao	36,06	18,61	51,61	14,29	27,69	5,15
Santander	40,64	24,68	60,72	24,89	40,99	10,11
Millennium	44,95	34,12	75,91	23,61	31,11	10,62
BNP Paribas	23,98	18,65	77,80	13,83	17,77	3,32
Alior	18,06	10,72	59,37	14,85	25,02	2,68
Credit Agricole	23,49	12,27	52,20	11,11	21,28	2,61
Nest Bank	37,53	22,17	59,08	17,88	30,26	6,71
Citi Handlowy	40,48	13,76	33,99	10,48	30,83	4,24
Pocztowy	9,00	5,19	57,70	16,90	29,28	1,52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PRNews.pl i cashless.pl.

Etap 2. Określenie metodą Warda podobieństw i różnic występujących między bankami w zakresie wykorzystania aplikacji mobilnych

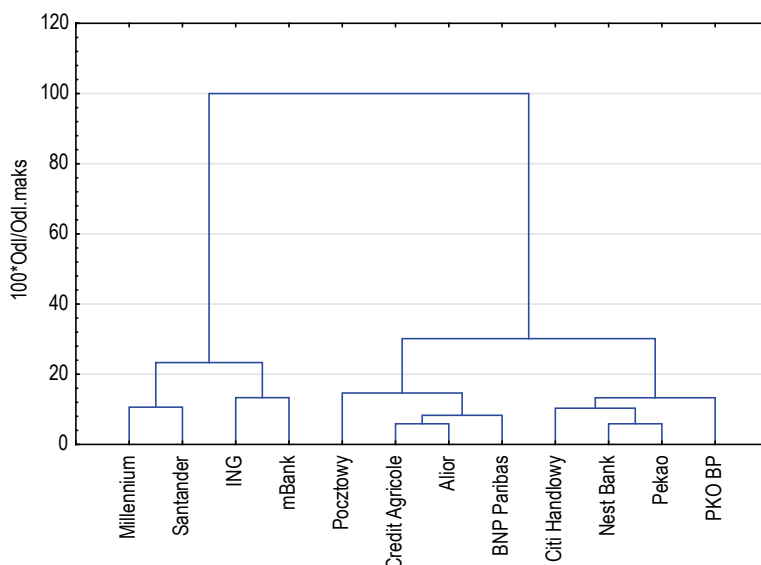
Zastosowanie analizy skupień metodą Warda pozwoliło wyodrębnić trzy grupy banków (tabela 12). Z przeprowadzonej analizy wynika, że **grupa 1** obejmuje cztery banki, w tym dwa z piątki największych banków w Polsce pod względem liczby klientów: Santander Bank i ING Bank Śląski. Dwa pozostałe banki w tej grupie to Millennium i mBank. Na podstawie wartości wskaźników można je zaliczyć do liderów bankowości mobilnej w Polsce. Dobrze ilustrują to przykłady wskaźników opartych na liczbie klientów indywidualnych. Z aplikacji mobilnej korzysta w tych bankach co drugi klient (wskaźnik z1), a blisko co trzeci należy do kategorii użytkowników „mobile only” (wskaźnik z2). Osoby realizujące usługi

bankowe wyłącznie kanałem mobilnym stanowią 62,52% ogółu klientów korzystających z aplikacji mobilnych banków. Ponadto w ostatnim kwartale 2021 roku posiadacz takiej aplikacji wykonał za jej pośrednictwem średnio 25,95 przelewów (wskaźnik z4), czyli o 1/3 więcej niż przeciętny użytkownik aplikacji bankowej. Znacznie wyższa w porównaniu z pozostałymi bankami jest także średnia liczba transakcji wykonywanych z poziomu aplikacji mobilnej, zarówno w przeliczeniu na klienta „mobile only” (wskaźnik z5), jak i klienta banku (wskaźnik z6). Wartości tych wskaźników wynoszą odpowiednio: 42,73 i 13,15.

Tabela 12. Średnie wartości wskaźników dla grup banków wyodrębnionych metodą Warda

Grupy banków	Wskaźniki					
	z1	z2	z3	z4	z5	z6
1: Millennium, Santander, ING, mBank	50,70	30,92	62,52	25,95	42,73	13,15
2: Pocztowy, Credit Agricole, Alior, BNP Paribas	18,63	11,71	61,77	14,17	23,34	2,53
3: Citi Handlowy, Nest Bank, PKO BP, Pekao	37,80	20,17	53,77	13,81	26,67	5,20
Ogółem	35,71	20,93	59,35	17,98	30,91	6,96
<i>F</i>	18,33	13,53	0,53	19,00	8,98	30,06
<i>P</i>	0,001	0,002	0,606	0,001	0,007	0,000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników analizy.



Wykres 3. Diagram wyników grupowania banków metodą Warda

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników analizy.

Grupa 2 jest również reprezentowana przez cztery banki: Bank Poczty, Credit Agricole, Alior Bank i BNP Paribas, które charakteryzują się niższymi niż przeciętne wartościami wskaźników, z wyjątkiem wskaźnika z3 – w tej grupie banków klienci „mobile only” to blisko 2/3 osób posiadających aplikację mobilną. Równocześnie jednak użytkownicy aplikacji bankowej stanowią zaledwie 18,63% ogółu klientów indywidualnych (wskaźnik z1), a klienci aktywnie realizujący usługi bankowe wyłącznie kanałem mobilnym zaledwie 11,71% (wskaźnik z2). W efekcie niskie wartości przyjmują także wskaźniki mierzące liczbę transakcji wykonanych za pomocą aplikacji bankowej. W IV kwartale 2021 roku użytkownik aplikacji wykonał przeciętnie 14 przelewów (wskaźnik z4) a klient „mobile only” 23,34 przelewu (wskaźnik z5).

Grupa 3 tworzą cztery banki: Citi Handlowy, PKO BP i Pekao SA oraz Nest Bank. Ponieważ większość wskaźników tej grupy banków wykazuje wartość zbliżoną do średniej dla ogółu banków, można je nazwać bankami o średnim poziomie „umobilnienia” klientów. Na 100 klientów indywidualnych z aplikacji bankowej aktywnie korzysta średnio 37,80 (wskaźnik z1), a co piąty należy do kategorii „mobile only” (wskaźnik z2). Natomiast osoby korzystające wyłącznie z aplikacji mobilnych stanowią ponad połowę ich użytkowników (wskaźnik z3). W porównaniu ze średnią dla ogółu banków na nieco niższym poziomie kształtuje się wartość wskaźników dotyczących przelewów. W ostatnim kwartale 2021 roku klient posiadający aplikację bankową wykonał ich przeciętnie 13,81 (wskaźnik z4), a klient „mobile only” 26,67 (wskaźnik z5). Średnia liczba transakcji w przeliczeniu na klienta indywidualnego wynosi 5,20 (wskaźnik z6). Ogólnie rzecz biorąc, wielkości te wskazują na przeciętne upowszechnienie kanału mobilnego dwóch największych banków w Polsce w segmencie klientów detalicznych, tj. PKO BP i Pekao SA.

2.3. Wpływ pandemii COVID-19 na korzystanie z bankowości mobilnej

Pandemia COVID-19 spowodowała wprowadzenie zmian administracyjnych w funkcjonowaniu handlu detalicznego i usług. 23 marca 2020 roku ogłoszono w Polsce stan epidemii, którego efektem było wdrożenie licznych obostrzeń w funkcjonowaniu placówek handlowych i usługowych, m.in. znaczące ograniczenie liczby klientów, którzy mogli w nich przebywać. Ponadto Ministerstwo Rozwoju wydało zalecenia mające na celu ograniczenie transmisji pandemii COVID-19 w stacjonarnych placówkach handlowych, w tym: obowiązek zachowania 1,5 metra odległości między klientami, częste dezynfekowanie rąk i ich mycie oraz zakrywanie ust i nosa podczas kaszlu bądź kichania. Jedno z zaleceń dotyczyło także promowania płatności bezgotówkowych za zakupy (Związek Przedsiębiorców i Pracodawców [ZPP], 2021).

Mając na względzie popularyzację korzystania z tych płatności, w dniach 20–21 marca 2020 roku Visa i Mastercard zwiększyły obowiązujący od 2007 roku limit

transakcji zbliżeniowych kartą debetową bez użycia kodu PIN z 50 zł do 100 zł. Dzięki temu kupujący rzadziej musieli dotykać terminala płatniczego w celu wpisania PIN-u, co miało na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się koronawirusa (Forbes, 2020). Ponadto 30 września 2020 roku minister finansów oraz przedstawiciele Związku Banków Polskich, Fundacji Polska Bezgotówkowa i organizacji płatniczych podpisali porozumienie, dotyczące kooperacji w celu upowszechnienia płatności bezgotówkowych, dzięki któremu co najmniej do 31 grudnia 2025 roku, podmioty z sektora publicznego będą otrzymywały dofinansowanie na zakup terminali płatniczych (Ministerstwo Finansów, 2020).

Zmiany w funkcjonowaniu handlu i niektórych branż w sektorze usług spowodowane lockdownem wraz z rozwiązaniami administracyjnymi wspierającymi dokonywanie płatności bezgotówkowych spowodowały zmiany w zachowaniach zakupowych konsumentów oraz w sposobie dokonywania przez nich płatności. W celu ich określenia przeprowadzono analizę dynamiki zmian od I kwartału 2020 roku do IV kwartału 2021 roku 15 zmiennych będących przedmiotem analizy

Tabela 13. Wykaz zmiennych w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych płatności bezgotówkowych w okresie I kwartał 2020–IV kwartał 2021

Kwartały	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15
1 kw. 2020	11,8	6,5	117,9	18,9	38,0	2,5	1344,7	80,5	33,1	4,0	85,8	11,8	78,0	10,3	45,1
2 kw. 2020	12,5	7,0	143,1	19,1	38,1	3,3	1281,3	83,2	33,6	5,0	85,0	15,2	95,8	13,2	45,2
3 kw. 2020	13,5	7,8	236,5	19,4	38,6	4,2	1639,9	99,7	38,0	4,9	81,3	14,6	110,3	14,6	45,3
4 kw. 2020	14,1	8,4	260,4	19,5	38,7	4,3	1451,2	94,1	43,1	6,0	101,2	18,4	140,1	18,8	45,0
1 kw. 2021	14,7	8,3	298,5	19,9	39,1	5,6	1407,2	87,0	40,3	5,6	96,5	17,1	153,1	20,1	44,0
2 kw. 2021	15,4	9,0	320,2	20,4	39,3	6,0	1666,7	102,3	43,0	6,1	87,4	16,3	175,8	24,1	44,9
3 kw. 2021	16,5	9,8	368,0	20,8	38,2	6,7	1893,2	116,0	45,5	6,3	81,4	15,1	192,0	26,5	45,2
4 kw. 2021	17,3	10,6	421,8	21,1	38,3	7,4	1819,5	118,4	48,8	7,4	91,4	17,0	237,5	32,4	45,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP i PRNews.pl.

Tabela 14. Analiza dynamiki zmian wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych płatności bezgotówkowych w okresie I kwartał 2020–IV kwartał 2021

Kwartały	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15
1 kw. 2020															
2 kw. 2020	5,2	8,8	21,4	0,7	0,4	32,5	-4,7	3,3	1,6	23,3	-0,9	28,2	22,8	27,8	0,2
3 kw. 2020	8,4	11,5	65,2	1,9	1,3	26,0	28,0	19,8	13,1	-2,3	-4,4	-3,5	15,2	10,8	0,3
4 kw. 2020	4,3	7,5	10,1	0,3	0,3	2,3	-11,5	-5,6	13,2	23,9	24,5	25,4	27,0	28,8	-0,8
1 kw. 2021	4,6	-1,8	14,6	2,4	1,0	29,6	-3,0	-7,5	-6,5	-7,2	-4,7	-7,1	9,3	6,7	-2,2
2 kw. 2021	4,3	8,5	7,3	2,3	0,5	8,4	18,4	17,6	6,7	8,7	-9,4	-4,6	14,9	20,1	2,0
3 kw. 2021	7,5	9,4	14,9	2,2	-3,0	11,9	13,6	13,4	6,0	2,7	-6,9	-7,3	9,2	9,8	0,7
4 kw. 2021	4,6	8,3	14,6	1,2	0,4	9,3	-3,9	2,0	7,2	18,5	12,3	12,8	23,7	22,4	1,0
Tempo zmian	5,0%	6,7%	18,0%	1,4%	0,1%	15,0%	4,0%	5,1%	5,2%	8,2%	0,8%	4,8%	15,6%	16,0%	0,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP i PRNews.pl.

w podpunkcie 2.1. Dane kwartalne pochodzą z tych samych źródeł co wcześniej analizowane dane roczne (tabela 13). W analizie wykorzystano indeksy łańcuchowe oraz średniokresowe (kwartalne) tempo zmian (tabela 14).

Porównanie dynamiki zmian analizowanych zmiennych w czasie pandemii COVID-19

Wpływ pandemii COVID-19 na zmiany w korzystaniu z płatności bezgotówkowych w największym stopniu uwidocznił się w II i III kwartale 2021 roku. Kategorią, w której były one najbardziej znaczące, jest liczba transakcji płatniczych wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej banku. W II kwartale 2020 roku ich liczba wyniosła 143,15 mln, a w kolejnym już 236,55 mln, co oznacza wzrost aż o 65,2%. W IV kwartale 2021 roku za pomocą aplikacji bankowych przeprowadzono 421,84 mln transakcji, tj. 3,5-krotnie więcej niż w I kwartale 2020 roku. W całym analizowanym okresie liczba transakcji wykonanych z użyciem aplikacji rosła średnio kwartalnie o 18% i był to wyższy wzrost w stosunku do odnotowanego dla liczby transakcji BLIK (15,6%).

Rosnącej w pierwszym okresie pandemii COVID-19 liczbie transakcji dokonywanych z poziomu aplikacji bankowych odpowiadał – choć nie tak spektakularny – wzrost liczby ich użytkowników. Na koniec marca 2020 roku było ich 11,85 mln, a trzy miesiące później już o 5,3% więcej, tj. 12,47 mln. Jednak największy, wynoszący 8,4%, wzrost liczby klientów aktywnie korzystających z aplikacji mobilnej banki odnotowały w III kwartale 2020 roku. W porównaniu z poprzednim kwartałem było ich 13,52 mln, czyli o ponad 1 mln więcej. Podobna sytuacja wystąpiła w przypadku klientów „mobile only”, których liczba na koniec września 2020 roku wyniosła 7,84 mln i była o 11,5% większa niż w czerwcu 2020 roku, w którym wyniosła 7,03 mln. W okresie dwóch lat liczba klientów realizujących usługi bankowe wyłącznie przez kanał mobilny zwiększała się kwartalnie średnio o 6,7%, a liczba aktywnych użytkowników aplikacji mobilnych o 5%.

Analiza indeksów dynamiki dla BLIKA wskazuje, że system ten nie odnotował tak spektakularnego, „skokowego” wzrostu liczby transakcji, jak w przypadku aplikacji mobilnych, jednak w kolejnych kwartałach 2020 roku wzrost ten utrzymywał się na poziomie od 15,2% do 27%. W IV kwartale 2021 roku liczba transakcji BLIK wyniosła 237,49 mln i była trzykrotnie większa w porównaniu z I kwartałem 2020 roku (77,99 mln). Podobną dynamikę wzrostu wykazywała także wartość transakcji wykonanych w tym systemie, która z poziomu 10,31 mld zł wzrosła do 32,39 mld zł, co przełożyło się na średni kwartalny wzrost wynoszący 16%. Brak danych w odniesieniu do wartości transakcji wykonanych z poziomu aplikacji mobilnej nie pozwala w pełni porównać stopnia ich wykorzystania z BLIKIEM, tym niemniej, opierając się na danych dotyczących liczby transakcji,

obydwa rozwiązania można uznać z pewnością za największych wygranych wśród systemów płatności czasu pandemii COVID-19.

Pod względem popularności mierzonej liczbą i wartością transakcji BLIK w ciągu dwóch lat pandemii wyraźnie zdeklasował płatności pay-by-link. W I kwartale 2020 roku wykonano ich 85,80 mln, a więc o 7,82 mln więcej niż BLIKIEM, a ich wartość (11,83 mld) była wyższa o 1,52 mld. U schyłku czwartej fali pandemii COVID-19 sytuacja była już diametralnie inna. Liczba transakcji pay-by-link wyniosła 91,36 mln, a więc była niższa aż o 146,13 mln, natomiast ich wartość wyniosła 17,01 mln, co w porównaniu z BLIKIEM daje różnicę ponad 15 mld zł. Średnio kwartalnie liczba transakcji w tym systemie rosła zaledwie o 0,8%, natomiast ich wartość o 4,8%, co wskazuje na wzrost kwoty płatności za jednostkowe zakupy w tym systemie w czasie pandemii COVID-19. W przypadku BLIKA średnia wartość transakcji w całym analizowanym okresie utrzymywała się na stałym poziomie.

Pandemia COVID-19 w niewielkim stopniu wpłynęła na bankowość internetową, która osiągnęła fazę dojrzałości w cyklu życia produktu. Liczba jej użytkowników w I kwartale 2020 roku wynosiła 18,93 mln, a na koniec grudnia 21,08 mln, a więc wzrosła tylko o 2,15 mln. Użycie słowa „tylko” staje się w pełni usprawiedliwione, jeśli w tym samym czasie liczba osób aktywnie korzystających z aplikacji mobilnych zwiększyła się o blisko 5,5 mln. Średnie kwortalne tempo wzrostu wyniosło dla tego kanału dystrybucji usług bankowych zaledwie 1,4%.

W okresie dwóch lat pandemii odnotowano minimalny wzrost liczby kart płatniczych znajdujących się w posiadaniu klientów indywidualnych. Na koniec I kwartału 2020 roku klienci banków używali 37,98 mln kart, a w IV kwartale 2021 roku 38,3 mln popularnych „plastików”, czyli zaledwie o 320 tys. więcej. Średnie kwortalne tempo wzrostu wyniosło w tym przypadku zaledwie 0,1%. Mimo to towarzyszące kolejnym lockdownom utrudnienia w dostępności do placówek handlowych oraz podwyższy limit płatności kartami bez użycia PIN-u wyraźnie przełożyły się na wzrost liczby i wartości dokonywanych nimi transakcji w POS. W I kwartale 2020 roku konsumenci wykonali 1,34 mld transakcji o wartości 80,55 mld zł, a w IV kwartale 2021 roku 1,82 mld na łączną kwotę 118,4 mld zł. Kwartalnie liczba transakcji kartami płatniczymi w POS rosła przeciętnie o 4,0%, a ich wartość o 5,1%. Analiza dynamiki zmian tych wielkości pokazuje, że, podobnie jak w przypadku transakcji wykonanych z poziomu aplikacji bankowej, największy wzrost wystąpił w III kwartale 2020 roku – w porównaniu z II kwartałem liczba transakcji zwiększyła się o 28%, a ich wartość o 19,8%.

Analizując realizację transakcji bezgotówkowych przez klientów indywidualnych, nie można pominąć także tych dokonywanych kartami płatniczymi w Internecie, choć stanowią one niespełna 3% liczby i 6% wartości transakcji w POS. Pomimo dynamicznego rozwoju BLIKA płatność kartami za zakupy online znajdowała w czasie trwania pandemii COVID-19 licznych zwolenników, choć raz

jeszcze należy podkreślić jej niszowy charakter. Liczba transakcji kartami płatniczymi w Internecie rosła kwartalnie średnio o 5,2%, a ich wartość o 8,2%.

Na koniec warto odnotować, że na czas pandemii przypadł dynamiczny rozwój portfeli wirtualnych. W IV kwartale 2021 roku liczba aktywnych kart HCE wynosiła 7,37 mln i była niemal trzykrotnie większa niż w I kwartale 2020 roku, w którym klienci banków korzystali z 2,5 mln tych kart. Podobnie jak w przypadku innych mobilnych systemów płatności – aplikacji bankowych i BLIKA, największą dynamikę wzrostu liczby kart HCE odnotowano w pierwszym roku trwania pandemii, w szczególności w II i III kwartale 2020 roku (wzrost odpowiednio o 32,5% i 26%). Liczba tych kart rosła kwartalnie średnio o 15%. Pozycja tradycyjnych „plastików”, których na koniec 2021 roku było pięć razy więcej, nadal pozostaje więc niezagrożona.

Podsumowując zmiany, które zaszły w bezgotówkowych systemach płatności w czasie pandemii COVID-19, można wskazać kilka prawidłowości. Zmiany, które spowodowała w funkcjonowaniu handlu stacjonarnego i internetowego, stały się w pierwszym roku jej trwania, szczególnie w II i III kwartale 2020 roku, dla wielu konsumentów impulsem do rozpoczęcia korzystania z aplikacji mobilnych banków oraz dokonywania płatności za pomocą BLIKA i kart HCE, a rosące z kwartału na kwartał wartości transakcji pozwalają mówić o utrzymywaniu się trwałego trendu w zakresie korzystania z mobilnego kanału płatności. Pandemia COVID-19 przyspieszyła proces akceptacji dla dokonywania transakcji za pomocą urządzeń mobilnych, co potwierdza znacznie wyższa dynamika wzrostu liczby transakcji wykonanych z poziomu aplikacji mobilnych banków w porównaniu z dynamiką wzrostu liczby aktywnych użytkowników tych aplikacji i klientów „mobile only”. Ciągle jeszcze mniejsza liczba klientów korzystających z bankowości mobilnej w porównaniu z liczbą osób, które realizują transakcje przez bankowość internetową, wskazuje na występowanie potencjalnego popytu w tym zakresie, pomijając potencjał rozwojowy bankowości mobilnej wynikający z ogólnej liczby klientów banków.

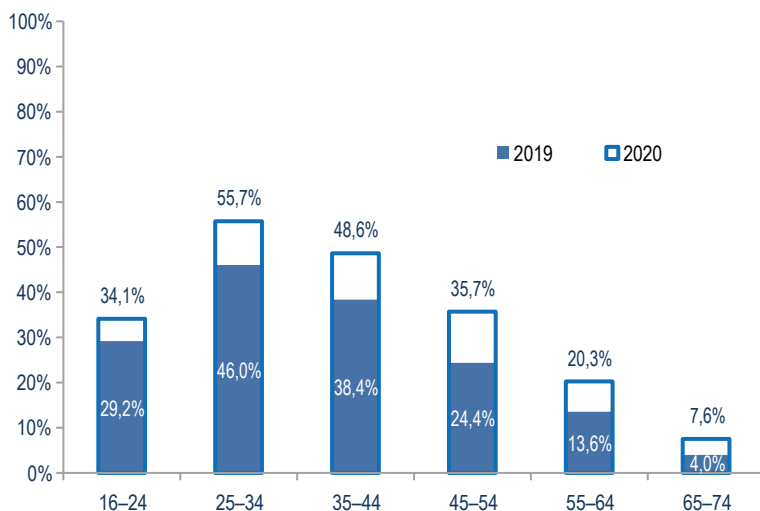
W czasie dwóch lat pandemii COVID-19 bankowość internetowa, a także karty płatnicze, obroniły swój stan posiadania, co oznacza, że klienci banków generalnie nie tyle rezygnują z korzystania z określonych systemów płatności, co dodają do stosowanych rozwiązań nowe, których funkcjonowanie opiera się na urządzeniach mobilnych. Chociaż płatności gotówkowe nie są przedmiotem analizy w niniejszym opracowaniu, nie można pominąć tego, że sytuacja epidemiczna, przede wszystkim konieczność utrzymywania dystansu społecznego i zapobieganie rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2, spowodowały ich znaczący spadek w pierwszych miesiącach występowania pandemii. Jak wynika z danych NBP dotyczących wartości transakcji gotówkowych, w I kwartale 2020 roku z bankomatów pobrano środki o wartości 81,68 mld złotych, natomiast w II kwartale 74,09 mld zł, co oznacza spadek o 9,3%. Trudno jednak mówić o trwałym trendzie spadkowym, gdyż w ostatnim kwartale 2021 roku wartość

wypłat gotówki z bankomatów wyniosła 87,35 mld złotych, wracając tym samym do poziomu z końca 2019 roku, w którym klienci banków wypłacili 87,96 mld złotych. Prezentowane statystyki potwierdzają, że pandemia COVID-19 niewątpliwie przyspieszyła proces dywersyfikacji kanałów transakcji bezgotówkowych wykorzystywanych przez konsumentów. Należy pamiętać, że pokazują one ogólny obraz zachodzących zmian w zachowaniach płatniczych i nie uwzględniają różnic determinowanych cechami personalnymi konsumentów.

2.4. Profil cech użytkowników aplikacji mobilnych banków

Korzystanie z bankowych aplikacji mobilnych determinują cechy socjodemograficzne ich użytkowników, co ilustrują dane z badania *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2020 roku* (GUS, 2021). W tym miejscu należy zwrócić uwagę na różnice dotyczące liczby użytkowników aplikacji mobilnych, które występują między tym źródłem a danymi publikowanymi przez portale finansowe PRNews.pl czy cashless.pl. Dane GUS-u zostały zebrane w pomiarze prowadzonym wśród osób fizycznych w wieku od 16 do 74 lat i dotyczą korzystania lub niekorzystania przez nich z mobilnych aplikacji bankowych. Natomiast dane portali finansowych opierają się na informacjach pochodzących bezpośrednio z banków. Wyższe wartości dotyczące liczby użytkowników aplikacji mobilnych wynikają z tego, że dana osoba może być klientem kilku banków i korzystać z więcej niż jednej aplikacji bankowej, czego nie uwzględnia pomiar GUS-u. Punktem odniesienia w prowadzonej analizie będzie 2019 rok, co pozwoli także ocenić zmiany, jakie zaszły w bankowości mobilnej w czasie pandemii COVID-19.

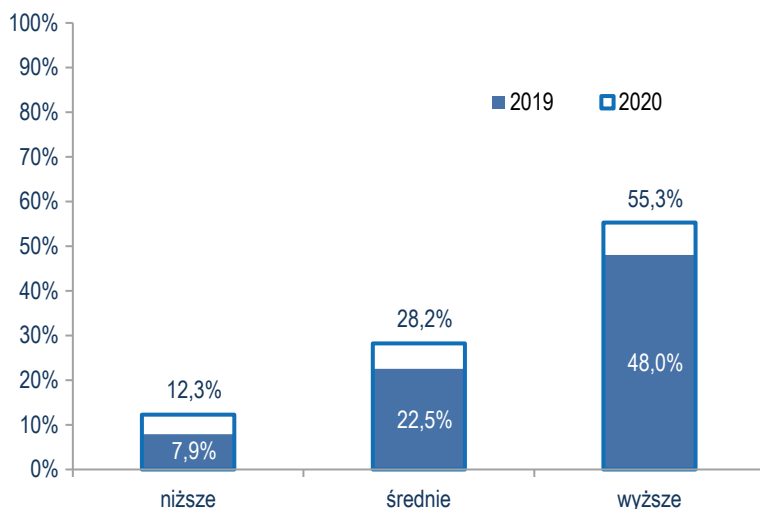
Według danych GUS-u w Polsce w 2020 roku dostęp do usług bankowych za pomocą aplikacji mobilnej posiadało 9,76 mln (34,8%) osób fizycznych, tj. o 1,79 mln więcej niż w 2019 roku, a jednym z głównych czynników różnicujących korzystanie z nich jest **wiek** (wykres 4). W Polsce w 2020 roku najwięcej użytkowników aplikacji mobilnych znajdowało się wśród osób w wieku 25–34 lata (55,7%) i 35–44 lata (48,6%), a więc w pokoleniu milenialsów. Z bankowości mobilnej korzystała ponad 1/3 osób w wieku 16–24 lata (pokolenie Z) oraz 45–54 lata (generacja X), przy czym należy podkreślić, że w porównaniu z 2019 rokiem właśnie w starszej generacji klientów banków nastąpił relatywnie największy wzrost (+11,3 p.p.) użytkowników aplikacji mobilnych. Odsetek korzystających z bankowości mobilnej znacząco maleje wśród osób 55+. Co prawda wśród młodszych seniorów (do 64. roku życia) wynosi 20,3%, ale u osób w wieku 65–74 lata już tylko 7,6%. W tej grupie wiekowej – co nie jest zaskoczeniem – odnotowano też najmniejszy, wynoszący zaledwie 3,5 p.p., przyrost użytkowników aplikacji bankowych w porównaniu z 2019 rokiem.



Wykres 4. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według wieku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).

Kolejną cechą, która determinuje korzystanie z bankowości mobilnej, jest **wykształcenie** (wykres 5). W 2021 roku korzystało z niej zaledwie 12,3% osób z niższym wykształceniem i 55,3% z wyższym, a więc można mówić wręcz o przepaści

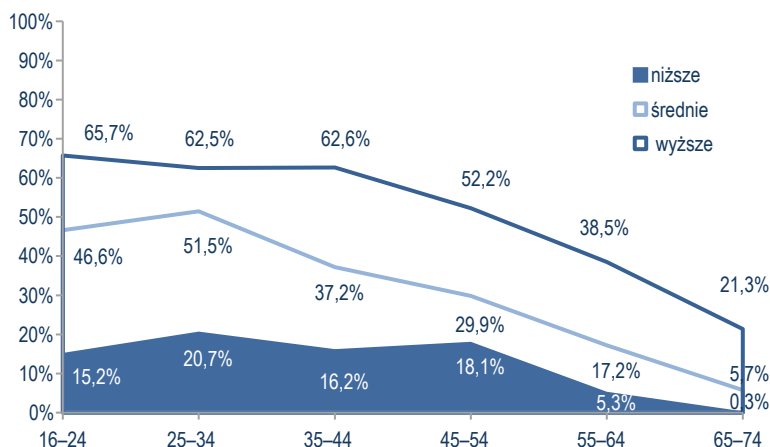


Wykres 5. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według wykształcenia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).

między tymi kategoriami klientów banków. Relatywnie niewielu, bo tylko 28,2% użytkowników aplikacji bankowej, ma wykształcenie średnie. W porównaniu z okresem pandemii COVID-19 odsetek osób z niższym wykształceniem realizujących usługi bankowe kanałem mobilnym wzrósł o 4,4 p.p., a z wykształceniem średnim o 5,7 p.p. Do zainstalowania aplikacji bankowych i korzystania z nich dało się przekonać najwięcej osób z wyższym wykształceniem (wzrost o 7,3 p.p.).

Wiek i wykształcenie nie tylko różnicują użytkowników aplikacji mobilnych banków, gdy rozpatrujemy te kategorie samodzielnie, lecz także gdy analizuje się zależności między tymi cechami a korzystaniem z bankowości mobilnej (wykres 6). Jak można było oczekiwać, niezależnie od wykształcenia aplikacje mobilne posiada najmniej osób w wieku powyżej 55 lat, dlatego zostaną one pominięte w dalszej analizie. W pozostałych grupach wiekowych wśród osób z niższym wykształceniem różnice między odsetkiem użytkowników aplikacji mobilnych nie przekraczają kilku punktów procentowych. Relatywnie największy odsetek korzysta z nich w grupie wiekowej 25–34 lata (20,7%), jednak w przypadku osób w wieku 45–54 lata jest tylko o 2,6 p.p. mniej.



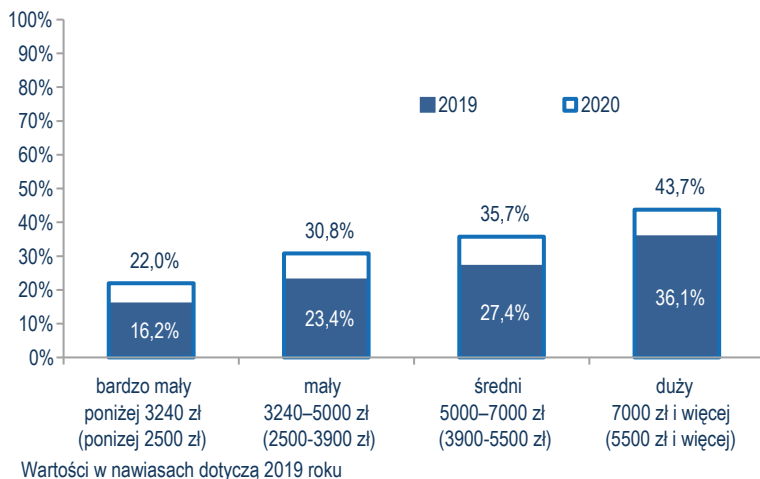
Wykres 6. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku według wieku i wykształcenia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).

Inaczej wygląda sytuacja w wypadku osób z wykształceniem średnim. Tutaj również użytkownicy bankowości mobilnej najczęściej mają od 25 do 34 lat, czyli są w wieku młodszych milenialsów (51,5%), którym niewiele ustępuje generacja Z (46,6%). Natomiast wśród starszych milenialsów (35–44 lata) aplikacji bankowej używa już tylko 37,2% osób, a w pokoleniu X (45–54 lata) zaledwie 29,9% jego przedstawicieli. Jeszcze inaczej wyglądają zależności między

poziomem wykształcenia i wiekiem a korzystaniem z bankowości mobilnej wśród osób z wyższym wykształceniem. Co prawda aplikację mobilną posiada 65,7% przedstawicieli generacji Z, ale również w pokoleniu młodszych i starszych milenialsów dysponuje nią blisko 63% osób.

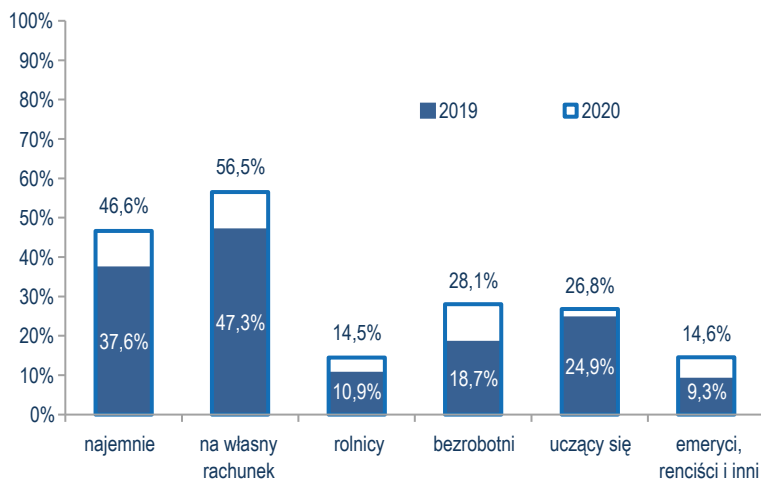
Kolejną cechą różnicującą korzystanie z aplikacji mobilnych banków jest **dochód netto**, który w badaniu GUS-u został ujęty w przedziałach kwartylowych (wykres 7). Jak można było oczekiwać, odsetek osób posiadających takie aplikacje rośnie wraz wielkością posiadanych środków finansowych. W 2020 roku wśród osób o dużych dochodach odsetek ich użytkowników wynosił 43,7% i był niemal dwa razy większy niż w grupie osób najmniej zarabiających. Co ciekawe, w porównaniu z 2019 rokiem relatywnie największy procentowy wzrost osób korzystających z aplikacji bankowych wystąpił w grupie o średnich dochodach (+8,3 p.p.), jednak w pozostałych grupach dochodowych był on tylko nieznacznie mniejszy.



Wykres 7. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według dochodu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).

Interesującą cechą, choć dość rzadko braną pod uwagę w analizie zachowań konsumentów, jest **status zawodowy**, który – jak wynika z badań GUS-u – znacząco różnicuje korzystanie z aplikacji mobilnych banków (wykres 8). Najwięcej ich użytkowników znajduje się w gronie aktywnych zawodowo – pracujących na własny rachunek (56,5%) i pracowników najemnych (46,6%). Co ciekawe, w czasie pandemii COVID-19 właśnie w tych dwóch grupach, a także wśród osób bezrobotnych, odnotowano relatywnie największy, wynoszący około 9 p.p., wzrost odsetka użytkowników bankowości mobilnej. Z aplikacji bankowych korzysta zaledwie 14,5%, czyli niemal taki sam odsetek, jak w przypadku emerytów



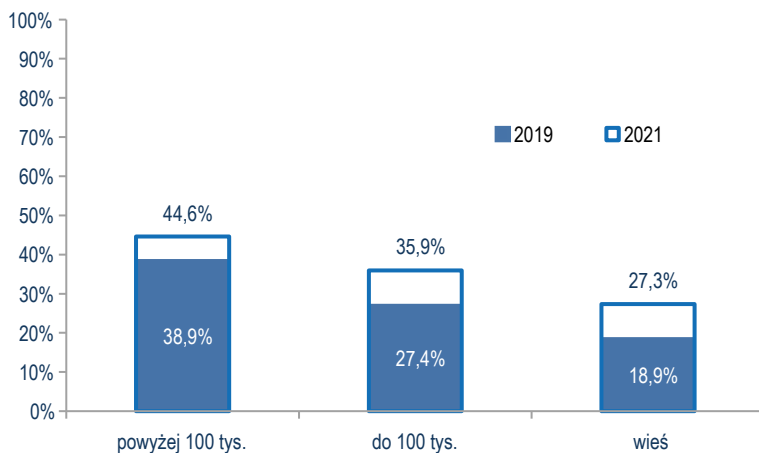
Wykres 8. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według statusu zawodowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).

i rencistów (14,6%). Pandemia COVID-19 spowodowała tylko minimalny wzrost odsetka użytkowników aplikacji mobilnych banków wśród osób uczących się (+1,9 p.p.). W 2020 roku korzystało z niej 26,8% osób o statusie ucznia.

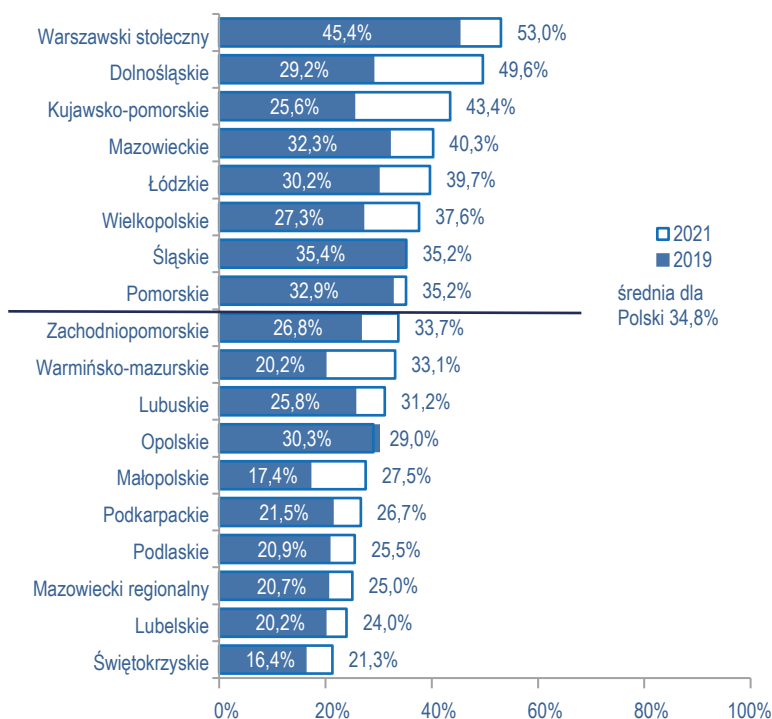
Korzystanie z bankowości mobilnej w Polsce istotnie różnicują także kryteria geograficzne – klasa miejscowości i województwo. Aplikacji bankowych używa blisko połowa osób z miast liczących ponad 100 tys. mieszkańców i tylko co czwarta osoba mieszkająca na wsi (wykres 9). Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy są różnice w dostępności placówek handlowo-usługowych. Co oczywiste, mieszkańcy dużych i średniej wielkości miast mają zdecydowanie więcej okazji do używania smartfona przy dokonywaniu płatności, a możliwość opłacenia parkingu, przejazdu komunikacją miejską i inne funkcjonalności udostępniane w aplikacjach bankowych są dodatkowymi czynnikami zachęcającymi do ich instalowania. Tę sytuację dobrze ilustrują dane dotyczące województwa mazowieckiego, w którym z aplikacji mobilnych korzysta 40,3% mieszkańców. Jednak wartość tego wskaźnika zasadniczo się zmienia, jeśli bierze się pod uwagę wyłącznie region warszawski stołeczny, w którym użytkownikami aplikacji mobilnych jest ponad połowa mieszkańców, oraz dane dla reszty województwa mazowieckiego, w którym korzysta z nich już tylko co czwarta osoba (wykres 10).

Analiza prowadzona w przekroju województw pokazuje, że wskaźnik użytkowników aplikacji bankowych poniżej średniej krajowej występuje przede wszystkim w województwach tzw. ściany wschodniej, tj. podlaskim, warmińsko-mazurskim, lubelskim, podkarpackim i świętokrzyskim. Rzadziej posiadają ją także mieszkańcy województwa małopolskiego i opolskiego, a w zachodniej Polsce osoby



Wykres 9. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według klasy miejscowości

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).



Wykres 10. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według województwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych (GUS, 2021).

z województwa lubuskiego i zachodniopomorskiego. Oprócz regionu warszawsko-stołecznego zdecydowanym liderem bankowości mobilnej w Polsce jest województwo dolnośląskie, w którym korzysta z niej co drugi mieszkaniec.

Z analizy poszczególnych cech socjodemograficznych i geograficznych wyłania się charakterystyczny profil użytkowników aplikacji mobilnych banków w Polsce. Najczęściej są to osoby należące do pokolenia milenialsów w wieku 25–34 lata, z wyższym wykształceniem i wysokimi dochodami. Ponadto z mobilnego kanału dostępu do usług bankowych najchętniej korzystają osoby pracujące na własny rachunek, mieszkające w największych miastach oraz w najlepiej rozwiniętych gospodarczo województwach w północno-zachodniej i południowo-zachodniej Polsce. Na drugim biegunie, wśród osób, które najrzadziej używają aplikacji mobilnej banku, znajdują się przedstawiciele pokolenia X i *baby boomers*, z niższym wykształceniem i niewielkimi dochodami. Ponadto stosunkowo najrzadziej korzystają z niej rolnicy, emeryci i renciści oraz mieszkańcy wsi i województw znajdujących się w północno-wschodniej i południowo-wschodniej części Polski. Warto odnotować, że przedstawiony profil użytkowników aplikacji mobilnych pokrywa się z profilem konsumentów preferujących płatności bezgotówkowe, wyznaczonym na podstawie badań przeprowadzonych przez Harasim i Klimontowicz (2019, s. 91–95), z których wynika, że czynniki emocjonalne, głównie przyzwyczajenie i brak poczucia bezpieczeństwa, powodują niechęć do zmiany dotychczasowego sposobu płatności, w szczególności rezygnacji z używania gotówki.

3. USŁUGI BANKOWE I DODATKOWE REALIZOWANE ZA POMOCĄ APLIKACJI MOBILNYCH BANKÓW

3.1. Rodzaje usług dostępnych w aplikacjach mobilnych banków

Banki stale rozszerzają ofertę usług dostępnych przez bankowość internetową i aplikacje mobilne o rozwiązania, które nie obejmują wyłącznie czynności bankowych. Innymi słowy, te dwa kanały dystrybucji usług bankowych stały się obszarem wdrażania innowacji. Zgodnie z powstałą na gruncie makroekonomii neoklasycznej metodologią Oslo (OECD, 2005, s. 48–55), jako innowacje będą rozumiane nowe lub znacząco zmodyfikowane rozwiązania wprowadzone w działalności bankowej, które służą zwiększeniu lub zbudowaniu przewagi konkurencyjnej banku, poprawie sytuacji finansowej lub dostosowaniu się do zmienionych warunków działania, prowadząc w rezultacie do sprawniejszego wypełniania funkcji bankowych. W tym przypadku, jak wskazuje Korenik (2017), funkcje te należy postrzegać w kontekście potrzeb gospodarki opartej na wiedzy i uczeniu się, w której banki i sektor bankowy będą miały zdolność do wspierania rozwoju innowacji w ramach przypisanych im funkcji w systemie społeczno-gospodarczym.

Innowacje w bankowości mogą być sterowane popytem jako odpowiedź na potrzeby klientów, a ich zadaniem jest zapewnienie oferty produktów i usług, które pozwalają lepiej zaspokajać te potrzeby. Innowacje w bankowości mogą być także sterowane podażą, a więc wynikać z interesu banku, czyli potrzeby uzyskania przewagi konkurencyjnej (w tym celu innowacje wykorzystuje się do kreowania popytu) lub poprawy sytuacji finansowej. Zgodnie z treścią podręcznika Oslo, nowe lub znacząco zmodyfikowane pod względem cech i funkcjonalności usługi, które banki udostępniają klientom w ramach bankowości internetowej i mobilnej, to innowacje produktowe. Najczęściej są rozwiązaniami substytucyjnymi wobec już istniejących, a ich wprowadzanie ma na celu zwiększenie poziomu zadowolenia użytkowników. W bankowości mobilnej najbardziej znanym przykładem takiej nowej usługi jest BLIK, który zresztą doczekał się modyfikacji i został udostępniony w formie zbliżeniowej.

Usługi bankowe dostępne kanałem mobilnym można umownie sklasyfikować jako unikalne (wyłączne), tj. dostępne wyłącznie przez aplikację mobilną, oraz ogólnodostępne, tj. możliwe do zrealizowania za pomocą innego (niż mobilny) kanału elektronicznego lub w placówce bankowej. Aplikacja mobilna pozwala użytkownikowi przede wszystkim wykonać różnego rodzaju operacje bankowe, których zakres zasadniczo pokrywa się usługami z dostępnymi w ramach bankowości

internetowej. Może on m.in. realizować przelewy i zlecenia stałe, sprawdzać stan konta i historię rachunku, zakładać lokaty oraz zarządzać kartami płatniczymi.

W ramach innowacji produktowych wprowadzanych przez banki konsumenci uzyskali dostęp do szeregu dodatkowych usług, które szybko stały się standardem w kanale internetowym i mobilnym praktycznie we wszystkich bankach. Należą do nich m.in.:

- **profil zaufany** – umożliwia dostęp do bezpłatnego konta na stronie ePUAP (Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej) i korzystanie z usług świadczonych przez takie podmioty administracji publicznej, jak: ZUS, NFZ, urząd stanu cywilnego. Od 2016 roku jego autoryzacji można dokonać przez bankowość internetową i mobilną (z wyłączeniem kont, które zostały założone przez wideoweryfikację);
- **doładowania multimediów i gier** – pozwala zasilić w środki finansowe platformy multimedialne i gry oraz przedłużyć abonament. Przy wykorzystaniu tej usługi można doładować m.in. takie platformy, jak: Netflix, Spotify, MS Office, XBOX;
- **wniosek „Rodzina 500+”** – osoby posiadające dzieci do 18. roku życia mogą przez serwis transakcyjny dostępny internetowo lub przez aplikację mobilną wypełnić wniosek o świadczenie 500+ i złożyć go za pośrednictwem banku w ZUS-ie;
- **kantor walutowy** – pozwala na transfer środków z konta osobistego i dokonanie transakcji w wymaganej walucie. Najczęściej jest jednym z elementów tzw. pakietu walutowego, obejmującego także konto walutowe i kartę wielowalutową;
- **autooszczędzanie (cele oszczędnościowe)** – polega na odkładaniu niewielkich kwot (reszty) z operacji wykonywanych na koncie osobistym i gromadzeniu w ten sposób środków szczególnie przez osoby, którym brakuje dyscypliny finansowej;
- **analiza wydatków** (menedżer finansów) – umożliwia analizę i porównanie kosztów między kolejnymi miesiącami i ułatwia w ten sposób planowanie wydatków, które są grupowane w kategorie i rozpoznawane na podstawie sklepów, w jakich są dokonywane zakupy. Całość analizy jest prezentowana w formie łatwego do interpretacji wykresu;
- **podgląd stanu konta w innych bankach** – to usługa wprowadzona unijną dyrektywą o usługach płatniczych PSD2 (Payment Services Directive 2), która pozwala sprawdzić salda kont posiadanych w różnych bankach oraz zlecać przelewy z rachunków w innych bankach. Ponadto niektóre banki, dzięki możliwości wglądu w historię operacji na kontach w obcych bankach, udzielają kredytu, nie wymagając jednocześnie dodatkowych dokumentów od kredytobiorcy, np. zaświadczenia o wysokości dochodów.

Wzrost zainteresowania kanałem mobilnym został spowodowany przede wszystkim czynnikami technologicznymi, tj. wprowadzaniem rozwiązań poprawiających użyteczność aplikacji mobilnych, głównie szybkość i wygodę dokonywania płatności oraz łatwość dostępu do konta osobistego (Hassa, 2013a). Postęp technologiczny w zakresie rozwoju urządzeń mobilnych, w szczególności smartfonów, powoduje, że kanał mobilny od momentu udostępnienia przez banki aplikacji jest traktowany jako główny nośnik innowacji w usługach bankowych, co prowadzi do intensyfikacji działań w zakresie wdrażania unikalnych, „autorskich” rozwiązań, pozwalających się wyróżnić na tle konkurencji. Ta sytuacja powoduje, że nie sposób stworzyć w pełni wyczerpującej ich listy. Jak się wydaje, kluczowe znaczenie dla rozwoju bankowości mobilnej mieć będą unikalne funkcjonalności, jakich dostarcza w porównaniu z kanałem internetowym. Wśród nich wskazuje się na *stricte* mobilne usługi, które nie posiadają internetowej alternatywy, takie jak:

- **BLIK** – system płatności, który funkcjonuje jako „nakładka” na aplikację mobilną. Działanie BLIKA polega na generowaniu jednorazowych, sześciocyfrowych kodów, za pomocą których dokonuje się transakcji, autoryzowanej następnie przy użyciu aplikacji bankowej. Od 2021 roku płatności BLIK można również realizować zbliżeniowo. System został szczegółowo scharakteryzowany w rozdziale 4;
- **płatności na autostradach (Autopay)** – usługa automatycznych płatności na autostradach oferowana przez spółkę Blue Media. Można z niej skorzystać przez aktywowanie w aplikacji bankowej, dodanie pojazdu oraz wskazanie konta, z którego zostanie pobrana opłata;
- **zakup biletu komunikacji miejskiej** – usługa jest realizowana przez moBILET. Aby zapłacić za bilet komunikacji miejskiej, w aplikacji mobilnej banku należy wybrać miasto, przewoźnika i typ biletu, który zostanie automatycznie skasowany po potwierdzeniu transakcji. W wybranych miejscowościach w aplikacji bankowej można kupić kilka biletów jednorazowych i krótkookresowych;
- **opłata parkingowa** – aby skorzystać z usługi, po zalogowaniu do aplikacji należy wpisać numer rejestracyjny pojazdu, wybrać miasto, strefę i czas parkowania. W aplikacji można zapisać dowolną liczbę pojazdów;
- **obsługa głosowa z Asystentem Google** – użytkownik aplikacji mobilnej może za jego pomocą zlecić wykonanie kilku czynności, np. sprawdzenie salda rachunku, uruchomienie BLIKA, przejście do formularza przelewu i wyszukanie infolinii. Funkcja ta najczęściej jest dostępna przed zalogowaniem się do aplikacji.

Jak się wydaje, płatności zbliżeniowe BLIKIEM (według stanu na czerwiec 2022 roku były one dostępne w ośmiu bankach) i mikropłatności, szczególnie za bilety komunikacji miejskiej i parkingi, to rozwiązania, które najszybciej staną się standardem w ofercie usług w aplikacjach mobilnych banków. Zakres usług

dostępnych w aplikacjach w największych bankach w Polsce został przedstawiony w tabeli 15.

Kontynuując tematykę innowacji w bankowości mobilnej, należy jeszcze zwrócić uwagę na rozwiązania bezpieczeństwa korzystania z aplikacji bankowych

Tabela 15. Usługi oferowane w ramach aplikacji mobilnych największych banków w Polsce (stan na sierpień 2022 roku)

Innowacja w aplikacji mobilnej	Pekao	mBank	ING Bank Śląski	Santander Bank Polska	Millennium Bank	BNP Paribas	PKO BP (IKO)
BLIK	+	+	+	+	+	+	+
Opłata za parkingi		+	+	+	+	+	+
Bilety komunikacyjne	+			+	+	+	+
Opłata za autostradę	+		+	+	+		+
Cele oszczędnościowe	+	+	+	+	+	+	+
Składanie wniosków urzędowych			+				+
Profil zaufany		+	+		+		+
Doładowania multimedialnych i gier			+		+		
Kantor walutowy	+	+	+	+			+
Analiza wydatków		+	+		+	+	
Oferty promocyjne, rabaty		+	+		+		
Dodawanie paragonów			+				
Reklamacje z poziomu aplikacji		+					
Asystent głosowy	+		+				+
Konto na selfie	+	+	+	+	+		+
Personalizacja aplikacji mobilnej					+		+
Rejestracja karty SIM					+		
Skanowanie faktur		+	+	+	+		+
Ubezpieczenia		+		+	+		+
Podgląd stanu konta w innych bankach	+		+	+	+		+
Zarządzanie powiadomieniami <i>push</i>	+	+	+	+	+	+	+
Weryfikacja dzwoniącego pracownika banku							+
Obsługa w języku ukraińskim	+			+		+	+
Logowanie za pomocą odcisku palca	+	+	+	+	+	+	+
Logowanie za pomocą tęczówki oka		+					

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (najlepszekonto.pl, 2022).

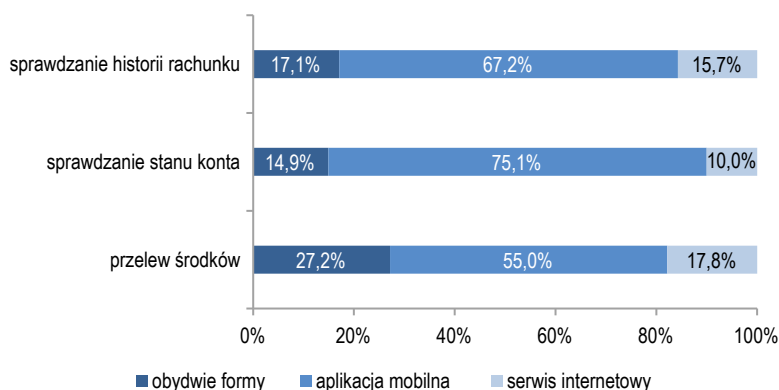
oraz komunikacji marketingowej banków z ich użytkownikami. Problematyka bezpieczeństwa realizacji usług bankowych za pomocą kanału mobilnego i innowacji stosowanych w tym zakresie została omówiona w rozdziale 5. Natomiast w odniesieniu do komunikacji marketingowej należy wskazać na wykorzystanie przez banki **powiadomień *push***, czyli komunikatów wysyłanych użytkownikom aplikacji bankowych. Dla posiadacza urządzenia mobilnego są one trudne do przeoczenia; ponieważ jednak są wyświetlane niezależnie od innych funkcjonalności i aplikacji w nim zainstalowanych, nie przeszkadzają w korzystaniu z urządzenia. Powiadomienia *push* są jedną z kategorii komunikacji mobilnej opartej na SMS-ach, a ich rolą jest zwiększenie zaangażowania odbiorców w kontakcie z bankiem. Tego typu komunikaty mogą dotyczyć transakcji na koncie, np. przelewów przychodzących i wychodzących, kwoty transakcji kartą płatniczą, niezrealizowanych operacji oraz utrudnień w korzystaniu z usług bankowych, np. informacji o przerwie technicznej w dostępie do konta za pomocą aplikacji. Od kilku lat są one wykorzystywane przez banki także do informowania o specjalnych, promocyjnych ofertach oraz o wprowadzanych innowacjach produktowych (Boczoń, 2016).

Podsumowując analizę dotyczącą innowacyjnych usług udostępnianych w ramach aplikacji mobilnych banków, można zauważyć, że najwięcej z nich dotyczy korzystania z usług dodatkowych. Uwagę zwraca znaczne zróżnicowanie funkcjonalności dostępnych w poszczególnych aplikacjach bankowych, a do wiodących należą oferowane przez takie banki, jak: ING Bank Śląski, PKO BP, mBank. Są to, jak pokazuje przeprowadzona w rozdziale drugim analiza statystyczna, banki posiadające największą liczbę użytkowników bankowości mobilnej i najwyższe wartości wskaźników umobilnienia. Udostępnianie w ramach aplikacji mobilnych nowych, unikalnych usług, staje się głównym obszarem konkurowania między bankami. I chodzi tu nie tylko o usługi bankowe, ale także inne, w szczególności komunikacyjne i z zakresu e-administracji. Odrębnej dyskusji wymaga kwestia rzeczywistej przydatności dodatkowych funkcjonalności udostępnianych kanałem mobilnym i wynikającej stąd rozbudowy portfela innowacyjnych usług.

Aplikacje mobilne stają się powoli jeśli nie głównym, to równorzędnym wobec bankowości internetowej kanałem dostępu do usług bankowych. Decyduje o tym nie tylko możliwość korzystania z usług bankowych w dowolnym miejscu i czasie, ale powiązanie obydwu kanałów na etapie autoryzacji transakcji zlecanych kanałem internetowym, których zatwierdzenie wymaga użycia aplikacji. Ta sytuacja powoduje przyzwyczajanie do urządzeń mobilnych i jest to niewątpliwie ważny argument zachęcający do korzystania – przynajmniej częściowo – z usług bankowych za pomocą kanału mobilnego dla osób preferujących bankowość internetową.

3.2. Zakres wykorzystania usług dostępnych w bankowych aplikacjach mobilnych

Aplikacja mobilna banku pozwala jej użytkownikowi na realizację licznych usług bankowych dostępnych w ramach konta osobistego. W niniejszym opracowaniu rozdzielono je na dwie grupy – podstawowe i dodatkowe. Do grup podstawowych zostały zaliczone operacje bankowe powszechnie wykonywane przez posiadaczy konta osobistego w ramach bankowości internetowej, tj. przelewy, sprawdzanie stanu rachunku (salda) i historii operacji na koncie. Natomiast do grupy dodatkowych, która – co należy podkreślić – stale się rozrasta, należą pozostałe funkcjonalności dostępne w ramach aplikacji mobilnej banku.



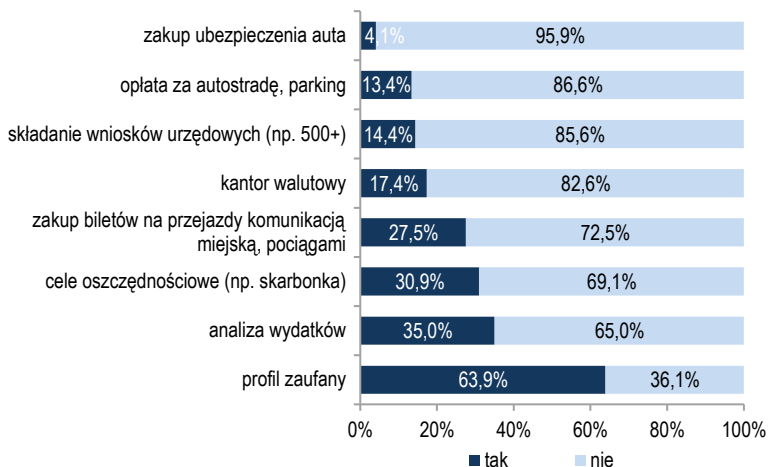
Wykres 11. Realizacja operacji bankowych z wykorzystaniem aplikacji mobilnej i serwisu internetowego

Zródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

W umownym okresie 30 dni przelewu środków za pomocą aplikacji bankowej dokonało aż 80,7% ich użytkowników, co wyraźnie wskazuje na wysoki poziom akceptacji dla dokonywania tego typu transakcji kanałem mobilnym (wykres 11). Jeszcze większy odsetek osób używał aplikacji w celu sprawdzenia historii operacji na swoim rachunku (82,3% wskazań) oraz monitorował aktualny stan konta (89,7% wskazań).

Miarą akceptacji dla korzystania z aplikacji mobilnej jest zakres jej wykorzystania na tle internetowego kanału dostępu do konta osobistego. Porównanie odsetka osób posiadających aplikację mobilną banku, którzy dokonują operacji przelewu wyłącznie z jej użyciem (55% wskazań) z odsetkiem osób, które do tego celu korzystają jedynie z serwisu transakcyjnego dostępnego internetowo (17,8% wskazań) lub używają obydwu tych kanałów, jasno pokazuje, że przelewy za pomocą komputera lub laptopa nadal mają licznych zwolenników i obydwa kanały

uzupełniają się w ich realizacji. Jak się wydaje, kanał internetowy będzie znacznie szybciej wypierany przez mobilny w odniesieniu do takich usług, jak sprawdzanie stanu konta czy sprawdzanie historii rachunku. W ciągu miesiąca historię zmian na koncie osobistym sprawdzało za pomocą aplikacji mobilnej wyłącznie 67,2% osób, a przez bankowość internetową – 15,7%. Niewiele większy odsetek posiada czy aplikacji mobilnych (17,1%) wykorzystywał w tym celu obydwie rozwiązania. Jedynie za pomocą aplikacji bankowej sprawdzało aktualny stan środków na koncie aż 75,1% jej użytkowników. Dla porównania tylko co dziesiąta osoba dokonała tego, logując się na konto z urządzenia stacjonarnego, a co szósta wykorzystwała obydwie kanały dostępu do swojego rachunku bankowego. Ta sytuacja pokazuje, że w przypadku operacji, które nie są związane z przekazywaniem środków z konta, klienci banków nie obawiają się korzystać z aplikacji mobilnej.



Wykres 12. Korzystanie z dodatkowych usług za pomocą bankowej aplikacji mobilnej

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

Jak wskazano, zakres usług dostępnych w ramach konta osobistego jest stale rozszerzany i wykracza poza czynności *stricto* bankowe. O ile sprawdzanie stanu konta czy historii operacji na rachunku jest dobrze znane klientom banków od momentu pojawienia się internetowego dostępu do serwisów transakcyjnych, o tyle później wprowadzone usługi są znacznie rzadziej realizowane z użyciem aplikacji mobilnych banków. Wyjątek stanowi profil zaufany, z którego za pomocą aplikacji bankowych korzysta blisko 2/3 ich użytkowników. Spośród rzadziej używanych usług stosunkowo popularne są: analiza dokonanych wydatków, której za pośrednictwem aplikacji dokonuje ponad 1/3 jej posiadaczy, oraz oszczędzanie na wybrany cel, np. w formie skarbonki, z którego korzysta 30,9% osób.

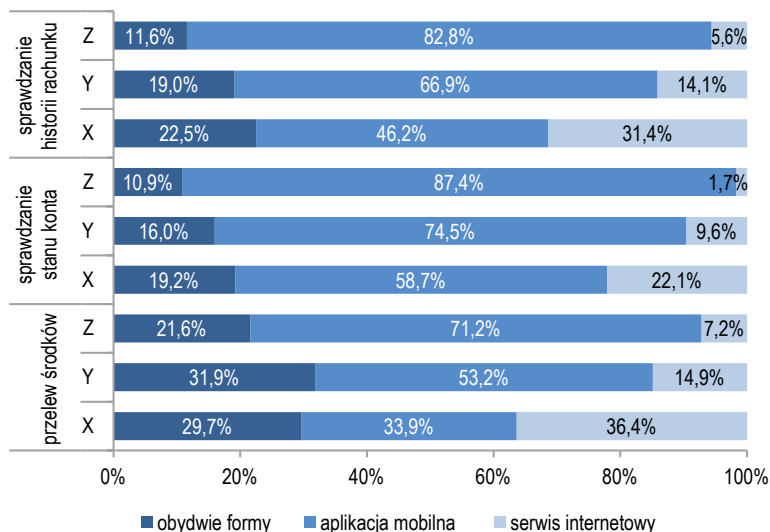
Spośród dostępnych w ramach aplikacji funkcjonalności związanych z usługami transportowymi stosunkowo dużą popularnością cieszy się zakup biletów na przejazdy komunikacją miejską i pociągami, z którego korzysta 27,5% użytkowników aplikacji mobilnych. Rzadziej, co oczywiste, gdyż nie wszyscy posiadacze aplikacji są zmotoryzowani, jest ona wykorzystywana przy dokonywaniu opłat za autostrady i parkingi (13,4% wskazań).

Do rzadziej wykorzystywanych usług należy także kantor walutowy (17,4%), jednak i w tym przypadku nie każdy posiadacz aplikacji bankowej będzie należał do jej odbiorców. Podobna sytuacja dotyczy opcji składania wniosków urzędowych, takich jak 500+ czy „Dobry start”, z których mogą korzystać wyłącznie osoby posiadające dzieci. Z kolei znikome zainteresowanie zakupem ubezpieczenia auta (4,1%) jest powodowane nie tylko koniecznością jego posiadania, ale także warunkowane skorzystaniem z oferty konkretnego ubezpieczyciela współpracującego z bankiem. Tym samym, analizując zakres wykorzystania poszczególnych usług dodatkowych, należy zwrócić uwagę, że poza analizą wydatków i profilem zaufanym korzystanie z innych usług będzie determinowane spełnieniem określonych warunków.

3.3. Podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w korzystaniu z usług dostępnych w aplikacjach mobilnych banków

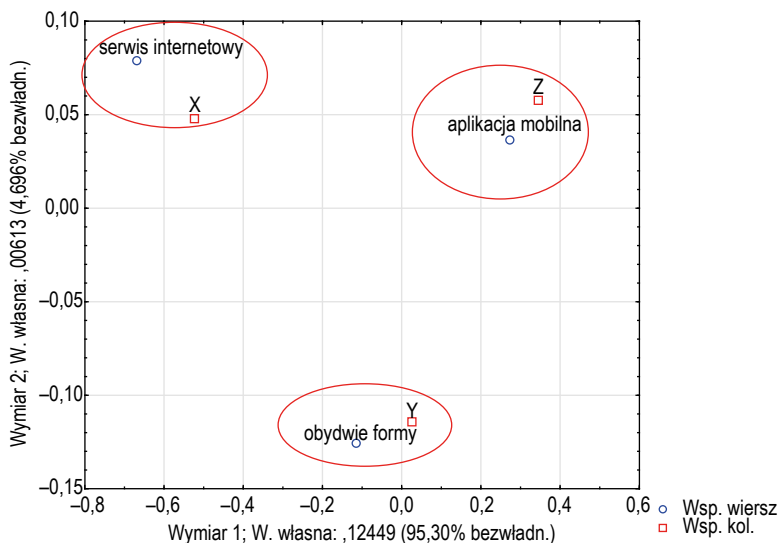
Z przeprowadzonego badania ilościowego wynika, że zakres korzystania z mobilnego kanału dostępu do konta osobistego jest w znacznym stopniu determinowany przynależnością do określonej generacji wiekowej – X, Y lub Z (wykres 13). Wyniki testu niezależności *chi kwadrat* pokazują, że różnice międzypokoleniowe są widoczne w realizacji jednej z głównych usług, jaką jest **przelew środków** ($\chi^2 = 76,94$, $df = 4$, $p = 0,00$). Zdecydowanie najczęściej czynią to użytkownicy aplikacji z pokolenia Z, spośród których w przyjętym okresie 30 dni takiej czynności wyłącznie przez urządzenie mobilne dokonało ponad 70% osób. Korzystając jedynie z aplikacji bankowej, przelał środki co drugi przedstawiciel milenialsów i tylko co trzecia osoba z pokolenia X. Najstarsza generacja równie chętnie korzystała w tym celu wyłącznie z bankowości internetowej (36,4% wskazań). Zależności występujące między preferencjami w zakresie wykonania przelewu środków przez określony kanał dostępu do konta osobistego a przynależnością do kohorty pokoleniowej potwierdzają wyniki analizy korespondencji (wykres 14).

Wyraźna przewaga najmłodszej generacji klientów banków nad pokoleniem X pod względem korzystania z usług bankowych kanałem mobilnym jest widoczna także w odniesieniu do **sprawdzania stanu konta** ($\chi^2 = 57,26$, $df = 4$, $p = 0,00$) i **historii operacji na rachunku bankowym** ($\chi^2 = 68,92$, $df = 4$, $p = 0,00$).



Wykres 13. Realizacja operacji bankowych przez serwis internetowy i aplikację mobilną według przynależności do generacji

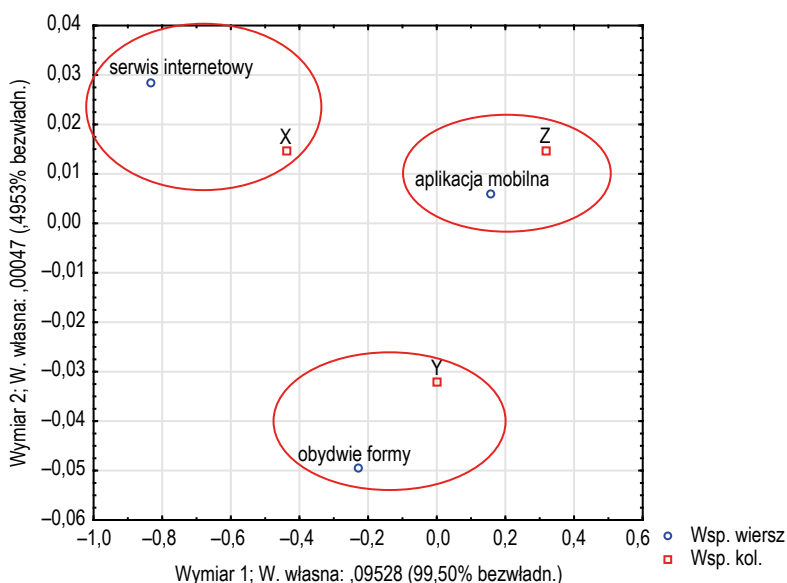
Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.



Wykres 14. Różnice między generacjami w wyborze kanału realizacji przelewu środków w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

O ile ilość środków dostępnych na koncie wyłącznie przez aplikację mobilną sprawdzało w ciągu miesiąca blisko 90% jej użytkowników z generacji Z i 3/4 milenialsów, o tyle w pokoleniu X niespełna 60%. Znacznie mniejsze różnice w dokonywaniu tych operacji obserwowane między pokoleniem Y i Z jednoznacznie potwierdzają, jak silną determinantą w korzystaniu z usług bankowych za pomocą urządzeń mobilnych jest wiek. Różnice występujące między generacjami w wyborze kanału dostępu do konta osobistego w celu sprawdzania stanu środków i historii zmian w płatnościach ilustruje analiza korespondencji (wykresy 15 i 16).

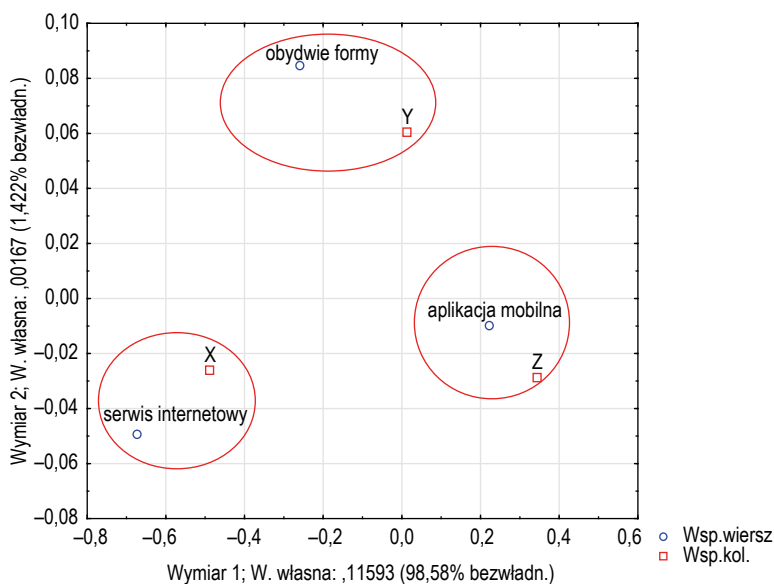


Wykres 15. Różnice między generacjami w wyborze kanału realizacji sprawdzania stanu konta w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

Przynależność do kohorty pokoleniowej determinuje także korzystanie z pozostałych (dodatkowych) usług dostępnych w ramach konta osobistego, przy czym analiza będzie się koncentrować na korzystaniu z nich wyłącznie przez aplikację mobilną (wykres 17).

Istotne statystycznie różnice między generacjami nie występują tylko w przypadku trzech z nich, w tym dwóch wykorzystywanych przez największy odsetek posiadaczy aplikacji, tj. **profilu zaufanego** ($\chi^2 = 0,25$, $df = 2$, $p = 0,88$) i **analizy wydatków** ($\chi^2 = 4,09$, $df = 2$, $p = 0,13$). Podobna sytuacja występuje także w przypadku rzadziej wykorzystywanego **kantoru walutowego** ($\chi^2 = 1,49$, $df = 2$,

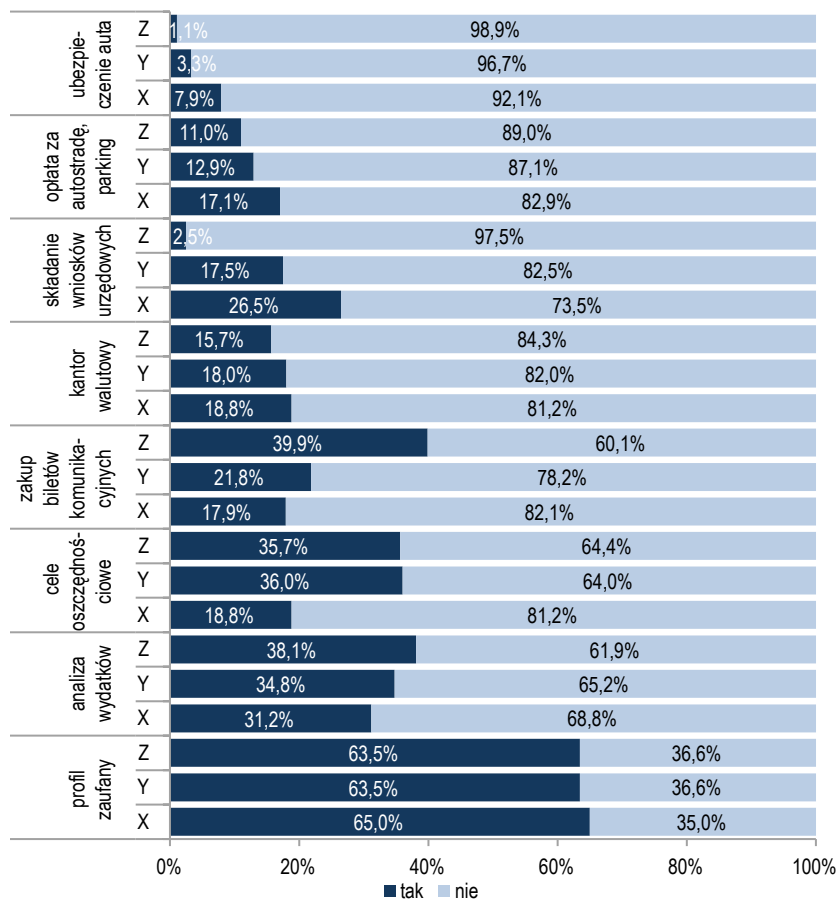


Wykres 16. Różnice między generacjami w sprawdzaniu historii rachunku w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

$p = 0,48$). Przynależność do określonej generacji istotnie determinuje natomiast używanie opcji **oszczędzania na wybrane cele**, np. w formie skarbonki, z której w generacji Z i Y korzysta ponad 1/3 osób posiadających aplikację mobilną banku, natomiast w pokoleniu X tylko co szósta osoba ($\chi^2 = 32,79$, $df = 2$, $p = 0,00$). Różnice międzypokoleniowe występują także w odniesieniu funkcjonalności związanych z usługami transportowymi. Zakupu **biletów komunikacji publicznej** przez aplikację bankową dokonuje blisko 40% użytkowników z pokolenia Z oraz od 17,9 do 21,8% osób z generacji Y i X ($\chi^2 = 56,34$, $df = 2$, $p = 0,00$). Nieco inna prawidłowość występuje w przypadku dokonywania **płatności za przejazd autostradą i korzystanie z parkingów** ($\chi^2 = 6,24$, $df = 2$, $p = 0,04$). Z tych usług korzysta największy odsetek osób z pokolenia X (17,1%), natomiast w generacjach Y i Z jest to odpowiednio 12,9% i 11,0%. Różnice występujące między kohortami pokoleniowymi w zakresie korzystania z tych usług ilustruje analiza korespondencji (wykres 18).

Znaczące różnice obserwuje się także w odniesieniu do **składania wniosków urzędowych** np. 500+ ($\chi^2 = 94,78$, $df = 2$, $p = 0,00$), przy czym wykorzystanie aplikacji bankowej jest stosunkowo niewielkie. W tym przypadku szczególnie widoczny staje się wpływ odmiennej fazy cyklu życia rodziny, w której znajdują się przedstawiciele poszczególnych pokoleń, przekładający się na znikomy odsetek osób z najmłodszego pokolenia korzystających z tej opcji. Może zaskakiwać,

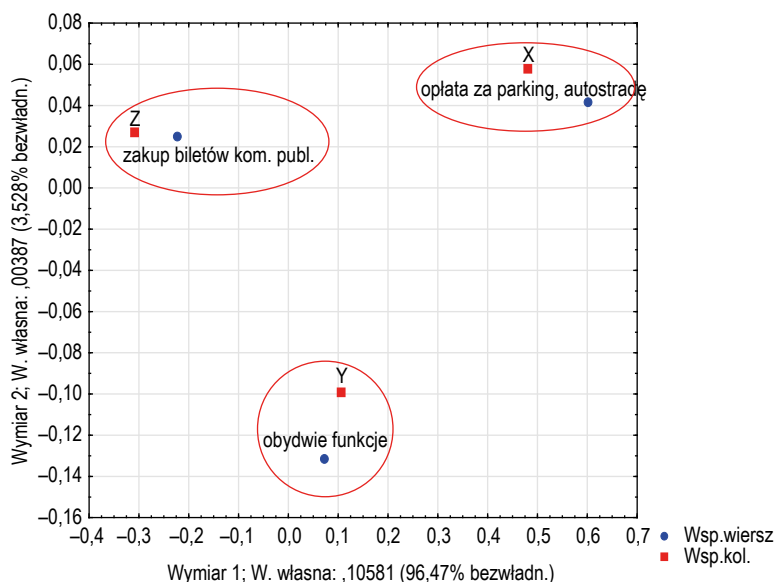


Wykres 17. Korzystanie z dodatkowych usług dostępnych przez aplikację mobilną według przynależności do generacji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

że większy odsetek użytkowników tej funkcjonalności znajduje się w generacji X (26,5%) niż Y (17,5%), jednak w dużym stopniu tę sytuację wyjaśniają zachodzące procesy demograficzne (brak potomstwa i przesuwanie decyzji o jego posiadaniu przez mileniśców).

Aplikacje mobilne banków pozwalają korzystać nie tylko z usług bankowych, ale także z licznych usług wykraczających poza dokonywanie operacji bankowych. Banki stale rozbudowują ofertę dodatkowych usług dostępnych w aplikacjach, starając się w ten sposób wyróżnić na tle konkurencji we wdrażaniu innowacji produktowych. Wydawać by się mogło, że to właśnie w obszarze korzystania z usług dodatkowych częściej niż w przypadku trzech najpopularniejszych operacji bankowych, tj. przelewu, sprawdzania stanu konta i historii rachunku, występować



Wykres 18. Różnice między generacjami w korzystaniu z funkcji związanych z usługami transportowymi w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

będą różnice między użytkownikami aplikacji banków z różnych generacji. Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że jest to błędne założenie i należy negatywnie zweryfikować H1, która zakłada istnienie tej prawidłowości. W odniesieniu do wszystkich podstawowych operacji bankowych obserwuje się występowanie istotnych różnic międzypokoleniowych w korzystaniu z nich za pomocą aplikacji mobilnej banku. Ta sytuacja wskazuje na odmienną rolę, jaką aplikacja mobilna banku pełni w korzystaniu z usług bankowych. Dla najaktywniejszej grupy użytkowników – pokolenia Z, kanał mobilny jest podstawowym kanałem realizacji usług bankowych, dla generacji X i częściowo Y uzupełniającym w stosunku do bankowości internetowej.

4. BLIK JAKO NARZĘDZIE BANKOWOŚCI MOBILNEJ

4.1. Budowa i funkcjonalności BLIKA

Posiadanie aplikacji mobilnej pozwala ich użytkownikom korzystać z systemu płatności BLIK, który jest całkowicie polskim rozwiązaniem. System powstał jako efekt współpracy Krajowej Izby Rozliczeniowej i sześciu banków: Alior Banku, Banku Millennium, BZ WBK, mBanku, ING Banku Śląskiego i PKO BP, a zaczął działać 9 lutego 2015 roku. Projektem zarządza utworzona w 2013 roku przez te banki spółka Polski Standard Płatności (PSP). BLIK szybko zyskał akceptację użytkowników aplikacji mobilnych. Po sześciu miesiącach funkcjonowania korzystało z niego 0,5 mln osób posiadających aplikację bankową, po roku liczba jego użytkowników wynosiła już 1,5 mln, a liczba transakcji przekroczyła 1 mln (NBP, b.d.(b)).

Mechanizm działania systemu płatności BLIK, który funkcjonuje jako „nakładka” na aplikację bankową, polega na generowaniu w niej 6-cyfrowego kodu. Zachowuje on ważność przez 2 minuty, a jego potwierdzenie w aplikacji bankowej pozwala sfinalizować transakcję bezgotówkową. Po jej dokonaniu lub w sytuacji, gdy kod straci ważność, użytkownik BLIKA może wygenerować nowy (BLIK, b.d.). BLIK stale rozszerza zakres oferowanych funkcjonalności, szczególnie w obszarze płatności zbliżeniowych. W tym celu w 2019 roku spółka PSP rozpoczęła współpracę z Mastercard, a od listopada 2021 roku użytkownicy smartfonów z systemem operacyjnym Android (wersja min. 6.0), którzy posiadają konto w takich bankach, jak: Alior Bank, PKO BP, Santander Bank Polska, Millennium Bank, ING Bank Śląski, mBank (PKO BP), mogą za pomocą BLIKA płacić zbliżeniowo w sklepach stacjonarnych.

Użytkownicy BLIKA uzyskują dostęp do kilku typów transakcji bezgotówkowych. Są to:

- **płatność w Internecie** – jej realizacja wymaga wskazania na stronie platformy sprzedażowej (sklepu internetowego) BLIKA jako metody płatności, a następnie, po przekierowaniu na stronę operatora autoryzującego płatność, wpisania wygenerowanego 6-cyfrowego kodu i potwierdzenia transakcji kodem PIN w aplikacji bankowej;
- **płatność w terminalu POS z użyciem kodu** (w stacjonarnych placówkach handlowych i usługowych) – kod BLIK należy wpisać na terminalu, a następnie potwierdzić wykonanie transakcji w aplikacji mobilnej banku kodem PIN;
- **płatność zbliżeniowa w terminalu POS** (bez z użycia kodu) – alternatywa dla płatności BLIK z wpisaniem kodu i konkurencyjne rozwiązanie wobec innych

zbliżeniowych systemów płatności, np. Apple Pay lub Google Pay. W odróżnieniu od nich nie ma potrzeby posiadania karty płatniczej, którą „zastępuje” aplikacja bankowa;

- **przelew na telefon** (płatność P2P) – wymaga posiadania aplikacji mobilnej banku z funkcją BLIK przez obydwie strony transakcji. W celu wykonania przelewu należy wybrać z książki kontaktów numer telefonu osoby, która ma otrzymać środki, wpisać tytuł oraz kwotę przelewu, a następnie zatwierdzić transakcję kodem PIN. Środki docierają do odbiorcy natychmiast bez względu na dzień tygodnia i godzinę, niezależnie od banku, w jakim strony transakcji mają konta;
- **wypłata gotówki z bankomatu** – na ekranie bankomatu, który ma funkcję wypłat/wpłat BLIK należy wpisać kod BLIK wygenerowany w aplikacji mobilnej banku i potwierdzić operację kodem PIN;
- **wpłata gotówki w bankomacie** – sposób postępowania jest identyczny, jak przy dokonywaniu wypłaty gotówki, przy czym ta funkcjonalność jest mniej powszechna w bankomatach niż opcja wypłaty;
- **czek BLIK** – ma postać 9-cyfrowego kodu, który pozwala na dokonanie płatności w sklepach stacjonarnych lub wypłatę gotówki z bankomatu do ustalonej z góry kwoty. Wygenerowanie czeku BLIK wymaga podania hasła, wysokości kwoty i określenia data ważności. Pieniądze zostaną zablokowane na koncie bankowym do momentu zrealizowania lub wygaśnięcia czeku. Czek może być zrealizowany przez osobę, której przekazano hasło.

Wymienione rodzaje transakcji są w różnym zakresie dostępne w poszczególnych bankach oferujących dostęp do BLIKA w ramach aplikacji mobilnych (tabela 16). Według stanu na sierpień 2022 roku płatności internetowe i w terminalach POS z użyciem kodu były dostępne w 16 bankach, przelew na telefon – w 13, wypłata z bankomatu – w 16, wpłata w bankomatach – w 9, a czek BLIK – w 5 bankach.

Spółka PSP stale rozwija system BLIK, dodając do niego nowe funkcjonalności, m.in. niewymagające wpisania kodu. Z takiego rozwiązania mogą skorzystać osoby, które dokonując płatności w sklepie internetowym, dodadzą BLIKA do „zapamiętanych” w aplikacji bankowej. Przy kolejnych zakupach należy wybrać opcję „zapłać bez kodu” i potwierdzić transakcję na smartfonie. Nową funkcjonalnością są także płatności powtarzalne, które służą regulowaniu zobowiązań cyklicznych, takich jak opłaty za usługi abonamentowe i płatności faktur za prąd i telefon. W przypadku stałych kwot możliwa jest automatyczna realizacja płatności, tj. bez konieczności potwierdzenia w aplikacji bankowej.

Od listopada 2021 roku za pomocą BLIKA można płacić zbliżeniowo w sklepach stacjonarnych. Przez pół roku od wdrożenia tej usługi mogli z niej korzystać klienci tylko sześciu banków, przy czym w tej grupie znajdują się banki

**Tabela 16. Dostępność funkcjonalności BLIKA w bankach
(stan na sierpień 2022 roku)**

Bank	Rok udostępnienia BLIKA	Funkcjonalności BLIKA						
		płatność w Internecie	płatność w terminalu POS	przelew na telefon	wypłata gotówki z bankomatu	wpłata gotówki w bankomacie	czek BLIK	płatność zbliżeniowa
Alior Bank	2015	+	+	+	+	+		+
ING Bank Śląski	2015	+	+	+	+	+		+
Santander	2015	+	+	+	+		+	+
PKO BP	2015	+	+	+	+	+	+	+
Millennium	2015	+	+	+	+	+	+	+
mBank	2015	+	+	+	+			+
Getin Bank	2016	+	+	+	+	+	+	
BNP Paribas	2017	+	+		+	+		
Credit Agricole	2018	+	+	+	+			
Pekao	2018	+	+	+	+	+		
Noble Bank	2019	+	+	+	+	+	+	
Nest Bank	2020	+	+		+	+		
Bank Pocztowy	2020	+	+		+			
Citi Handlowy	2021	+	+	+	+			
BOS Bank	2021	+	+	+	+			
SGB	2021	+	+	+	+			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: RankingKont.pl i dane Polskiego Standardu Płatności.

posiadające największą liczbę użytkowników aplikacji mobilnych: Alior Bank, PKO BP, Santander Bank Polska, Bank Millennium, ING Bank Śląski i Bank Millennium. Istotnym ograniczeniem w upowszechnieniu tej funkcjonalności jest ograniczenie jej dostępności wyłącznie do telefonów z systemem operacyjnym Android i (w wybranych bankach) HarmonyOS.

Dostępność tak licznych funkcjonalności czyni z BLIKA konkurencyjny system płatności wobec Apple Pay i Google Pay (tabela 17), które w odróżnieniu od niego są powiązane z kartami płatniczymi (Visa lub Mastercard), korzystają z technologii NFC oraz nie oferują możliwości wypłaty gotówki z bankomatów ani wykonywania przelewów P2P (Błach i Klimontowicz, 2021).

BLIK został szybko zaakceptowany przez posiadaczy aplikacji mobilnych, co znajduje odzwierciedlenie w statystykach dotyczących liczby i wartości transakcji. Na koniec 2015 roku, a więc po niespełna 11 miesiącach jego funkcjonowania, liczba transakcji wynosiła blisko 1,3 mln, a ich wartość 347 mln zł. W 2016 roku wielkości te osiągnęły wartość odpowiednio: 8,1 mln i 1,5 mld zł. Stopa wzrostu liczby transakcji wyniosła zatem aż 536,7%, a ich wartości 338,6%, co jest najlepszym komentarzem dla akceptacji systemu BLIK przez użytkowników aplikacji mobilnych. Na koniec 2021 roku liczba transakcji przekroczyła 758 mln, a ich

Tabela 17. Porównanie cech systemów płatności – BLIK vs. Google Pay i Apple Pay

Cechy	BLIK	Google Pay	Apple Pay
Start (w Polsce)	2015	2016	2018
Urządzenia	Smartfon lub smartwatch z systemem Android lub iOS, tablety, laptopy, komputery	Smartfon lub smartwatch z systemem Android	Smartfon lub smartwatch z systemem iOS
Technologia	6-cyfrowy kod i aplikacja mobilna banku	Płatność zbliżeniowa z użyciem technologii NFC	Płatność zbliżeniowa z użyciem technologii NFC
Podstawowy instrument finansowy	Konto bankowe i transfer bankowy	Karta płatnicza	Karta płatnicza
Akceptacja banku	Wymagany	Wymagany	Wymagany
Opcje	Płatności w sklepie, płatności online, wypłaty gotówki z bankomatów, przelewy P2P	Płatności w sklepie, płatności online	Płatności w sklepie, płatności online
Autoryzacja	Kod, odcisk palca, PIN, hasło	Odcisk palca, PIN, wzór lub hasło	Rozpoznawanie twarzy, lub odcisk palca
Cel	Pierwotnie: płatności krajowe Płatności międzynarodowe, ewolucja w kierunku płatności międzynarodowych	Płatności międzynarodowe	Płatności międzynarodowe

Źródło: (Błach i Klimontowicz, 2021, s. 12).

wartość zamknęła się kwotą 103 mld zł. Niezmiennie od 2015 roku zarówno liczba, jak i wartość transakcji wykazują tendencję wzrostową. Cały czas obserwuje się dodatnią stopę wzrostu tych wielkości, choć tempo tego wzrostu wyhamowało. W 2021 roku stopa wzrostu liczby transakcji wynosiła 78,8%, a wartości 81,1%.

Z analizy liczby i wartości poszczególnych typów transakcji wynika, że w 2021 roku największą popularnością wśród użytkowników systemu BLIK cieszyły się płatności internetowe, których dokonano 517,7 mln na kwotę ponad 61 mld zł (tabela 18). Pozostałe rodzaje transakcji były wykonywane rzadziej i miały niższą wartość. Relatywnie najwięcej zrealizowano przelewów na telefon (115,7 mln), przy czym ich wartość wyniosła niespełna 13 mld zł. W porównaniu z przelewami na telefon trzykrotnie mniejsza była liczba zrealizowanych wypłat i wpłat w bankomatach (37,4 mln), natomiast ich wartość była blisko dwukrotnie większa (23,9 mld), co pokazuje, jak wygodnym narzędziem stał się BLIK w niskokwotowych rozliczeniach między osobami fizycznymi. W 2021 roku najmniejsza była wartość płatności bezgotówkowych zrealizowanych w terminalach POS z wpisaniem kodu (4,7 mld zł), przy stosunkowo dużej ich liczbie (84,2 mln).

Analiza procentowego udziału liczby i wartości poszczególnych typów transakcji w systemie BLIK, obejmująca lata 2015–2021, pozwala zauważyć znaczące

Tabela 18. Liczba i wartość głównych typów transakcji w systemie BLIK w latach 2015–2021

Lata	Płatności bezgotówkowe w Internecie		Wyплаты i wpłaty gotówkowe w bankomatach*		Płatności bezgotówkowe w terminalach POS – z kodem		Przelew na telefon (płatności bezgotówkowe typu P2P)	
	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)
2015	0,01	0,15	0,33	1,01	0,01	0,12		
2016	0,31	3,80	1,14	3,20	0,05	0,82	0,02	0,27
2017	1,79	21,48	2,61	8,13	0,09	1,82	0,20	1,61
2018	5,85	66,16	5,52	14,53	0,26	5,02	0,51	5,08
2019	15,29	156,73	10,75	24,31	0,97	20,31	1,63	16,31
2020	35,11	313,78	14,74	26,25	2,12	38,92	4,88	44,92
2021	61,22	517,69	23,92	37,42	4,70	84,16	12,97	115,69

*Pozycja do II kwartału 2017 roku prezentuje jedynie wypłaty z bankomatów, natomiast od III kwartału 2017 roku pozycja ujmuje łącznie wpłaty i wypłaty z bankomatów.

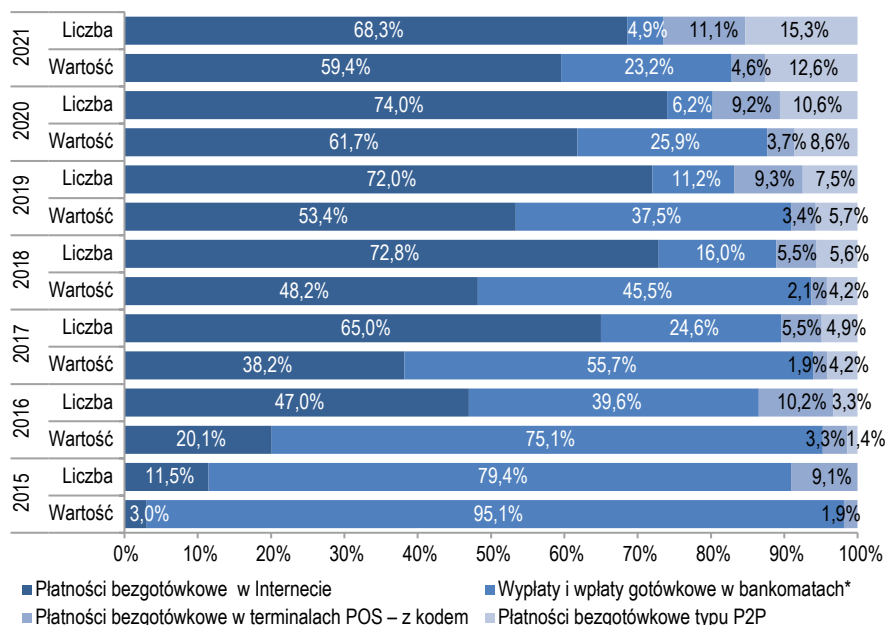
Źródło: Opracowanie na podstawie danych NBP.

zmiany, które dokonały się w preferencjach użytkowników (wykres 19). O ile w latach 2015–2017 pod względem wartości wyraźnie dominowały wypłaty z bankomatu, o tyle w kolejnych latach ich procentowy udział w systemie BLIK systematycznie spadał i w 2021 roku wynosił zaledwie 4,9%. Począwszy od 2018 roku największą wartość w systemie BLIK generują płatności bezgotówkowe w Internecie. Rekordowy pod tym względem był 2020 rok, w którym 61,7% ogólnej wartości zrealizowanych transakcji bezgotówkowych stanowiły właśnie te płatności.

Jeszcze lepsza sytuacja występuje w przypadku liczby płatności internetowych BLIKIEM, które od 2016 roku rokrocznie posiadają największy procentowy udział w ogólnej liczbie dokonywanych transakcji. W 2021 roku wynosił on 68,3%.

Typem transakcji, który systematycznie zyskuje na znaczeniu są przelewy na telefon, czyli płatności bezgotówkowe P2P. O ile 2016 roku stanowiły one zaledwie 3,3% ogólnej liczby transakcji w systemie BLIK, o tyle w 2020 roku już 10,6%, a w 2021 roku – 15,3%. Zwiększył się także udział tych transakcji w ujęciu wartościowym – w 2016 roku wynosił on 1,4%, w 2020 roku – 8,6%, a w 2021 roku 12,6%. Natomiast niewielkie znaczenie, zarówno w ujęciu ilościowym, jak i wartościowym, mają w systemie BLIK płatności bezgotówkowe w terminalach POS z wpisaniem kodu. Co prawda w 2021 roku stanowiły one 11,1% ogólnej liczby zrealizowanych transakcji w systemie BLIK, jednak w ujęciu wartościowym było to zaledwie 4,6%. W związku z wprowadzeniem płatności zbliżeniowych BLIKIEM można przypuszczać, że ten typ transakcji straci na znaczeniu.

Odrębnej interpretacji wymagają zmiany liczby i wartości transakcji z użyciem systemu BLIK w okresie pandemii COVID-19. Od 20 marca 2020 roku do



*Pozycja do II kwartału 2017 roku prezentuje jedynie wypłaty z bankomatów, natomiast od III kwartału 2017 roku pozycja ujmuje łącznie wpłaty i wypłaty z bankomatów.

Wykres 19. Procentowy udział w systemie BLIK głównych typów transakcji w latach 2015–2021

Źródło: Opracowanie na podstawie danych NBP.

15 maja 2022 roku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia obowiązywał w Polsce stan epidemii (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii), co wpłynęło przede wszystkim na rozwój handlu stacjonarnego i elektronicznego. Od 1 kwietnia do 30 maja 2020 roku w ramach wprowadzonych ograniczeń w walce z wirusem w sklepach i punktach usługowych liczba klientów nie mogła być większa niż trzykrotność kas (dwukrotność okienek w przypadku poczty). We wszystkich placówkach handlowych i usługowych w godzinach 10–12 mogły być obsługiwane tylko osoby powyżej 65. roku życia. Ograniczenia w funkcjonowaniu handlu i usług ponownie zostały wprowadzone 6 listopada 2020 roku ze względu na gwałtowny wzrost liczby nowych zarażeń, a ich częściowe zniesienie nastąpiło 28 listopada 2020 roku. W związku z III falą pandemii od 27 marca do 18 kwietnia 2021 roku ponownie zamknięto galerie handlowe oraz wprowadzono limit osób (jedna na 20 m²) w placówkach handlowych powyżej 100m² (ZPP, 2021). Ta sytuacja powodowała, że wielu przedsiębiorców zdecydowało się rozwijać sprzedaż kanałem internetowym. Małe firmy mogły uzyskać pomoc rządową w ramach projektu

„Przenieś swoją firmę do Internetu. Zarabiasz na e-handlu” prowadzonego przez Agencję Rozwoju Przemysłu, który miał na celu zachęcenie przedsiębiorców do współpracy z platformami sprzedaży online. Kampanię wspierały takie platformy sprzedażowe, jak Allegro i OLX, a patronami projektu zostali Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej oraz Ministerstwo Rozwoju (Agencja Rozwoju Przemysłu, 2020).

Zmiany w kanałach dystrybucji spowodowały, że sprzedaż internetowa w Polsce w 2020 roku osiągnęła wartość 22,4 mld EUR i była dwukrotnie wyższa niż w 2019 roku. Zmieniły się także zachowania płatnicze nabywców. Badania Związku Banków Polskich oraz Krajowej Izby Rozliczeniowej wskazują na to, że w 2021 roku konsumenci w Polsce najczęściej wybierali przelew (około 44%), by zapłacić za zakupy, jednak coraz chętniej posługiwali się również płatnościami za pomocą urządzeń mobilnych, z których skorzystało około 28% osób w 2021 roku, czyli czterokrotnie więcej niż w 2020 roku.

Rosnąca popularność płatności bezgotówkowych objęła także system BLIK, a analiza danych kwartalnych w latach 2020–2021 jasno pokazuje, że okres obowiązywania najbardziej rygorystycznych obostrzeń w handlu stacjonarnym był również czasem największej dynamiki wzrostu transakcji z użyciem BLIKA (tabela 19). Na koniec II kwartału 2020 roku, a więc w pierwszym okresie funkcjonowania obostrzeń w handlu i usługach, ogólna liczba transakcji w systemie BLIK wyniosła 97,77 mln i była wyższa o 22,8% w porównaniu z I kwartałem 2020 roku, natomiast wartość zamknęła się kwotą 13,17 mld zł, co oznaczało wzrost o 27,8%. Również ponowne wprowadzenie obostrzeń na początku listopada 2020 roku w połączeniu z okresem przedsięwziętych zakupów znalazło

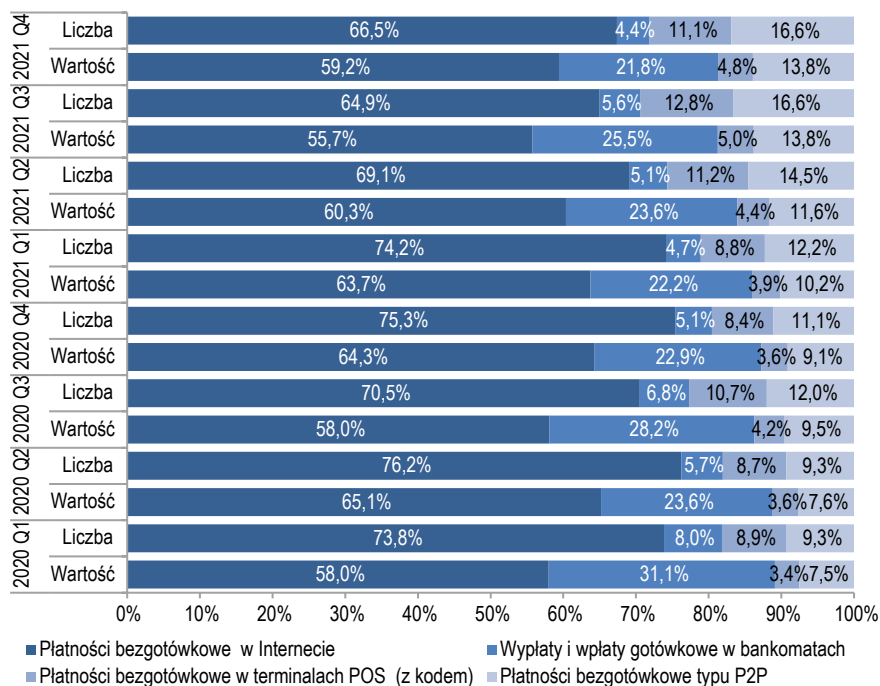
Tabela 19. Liczba i wartość głównych typów transakcji w systemie BLIK w czasie pandemii COVID-19

Kwartał	Wartość transakcji ogółem (mld zł)	Liczba transakcji ogółem (mln)	Płatności bezgotówkowe w Internecie		Wyплаты i wpłaty gotówkowe w bankomatach		Płatności bezgotówkowe w terminalach POS (z kodem)		Płatności bezgotówkowe typu P2P	
			Wartość (mld zł)	Liczba (mln)	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)	Wartość (mld zł)	Liczba (mln)
2020 Q1	10,31	77,99	5,97	57,54	3,21	6,21	0,35	6,95	0,77	7,22
2020 Q2	13,17	95,77	8,58	72,97	3,11	5,45	0,47	8,37	1,00	8,92
2020 Q3	14,60	110,30	8,47	77,72	4,12	7,49	0,61	11,78	1,39	13,23
2020 Q4	18,80	140,09	12,08	105,54	4,31	7,10	0,68	11,82	1,71	15,55
2021 Q1	20,06	153,08	12,78	113,57	4,46	7,17	0,77	13,50	2,04	18,74
2021 Q2	24,09	175,82	14,54	121,49	5,67	9,05	1,07	19,61	2,80	25,52
2021 Q3	26,45	191,98	14,74	124,63	6,74	10,68	1,31	24,58	3,65	31,89
2021 Q4	32,39	237,49	19,16	157,99	7,05	10,53	1,55	26,46	4,48	39,53

Źródło: Opracowanie na podstawie danych NBP.

odzwierciedlenie w liczbie i wartości transakcji BLIKIEM, które w IV kwartale 2020 roku wyniosły odpowiednio: 140,09 mln i 18,80 mld zł. W porównaniu z III kwartałem 2020 roku oznacza to wzrost odpowiednio o 27,0% i 28,8%. W związku z trzecią falą pandemii COVID-19 i ograniczeniami w handlu stacjonarnym, obowiązującymi od 27 marca do 18 kwietnia 2021 roku, również w II kwartale tego roku odnotowano wzrost liczby transakcji BLIKIEM o 14,9%, natomiast ich wartość wzrosła o 20,1%.

Pandemia COVID-19 wpłynęła także na zakres wykorzystania poszczególnych typów transakcji w systemie BLIK (wykres 20). W czasie pierwszej fali pandemii, tj. w II kwartale 2020 roku, zdecydowanie największy udział w ogólnej liczbie transakcji miały płatności bezgotówkowe w Internecie (76,2%). Do podobnej sytuacji doszło także w IV kwartale 2020 roku, czyli w trakcie drugiej fali wzrostu zakażeń i związanych z nią obostrzeń w handlu stacjonarnym (75,3%). Wzrost liczby płatności online BLIKIEM przełożył się na ich ogólną wartość. W II kwartale 2020 roku stanowiły one 65,1%, a w IV kwartale – 64,3% ogólnej kwoty zrealizowanych transakcji. Te wartości wyraźnie wskazują na preferowanie BLIKA przez użytkowników aplikacji mobilnych w dokonywaniu płatności za zakupy internetowe



Wykres 20. Procentowy udział w systemie BLIK głównych typów transakcji w czasie pandemii COVID-19

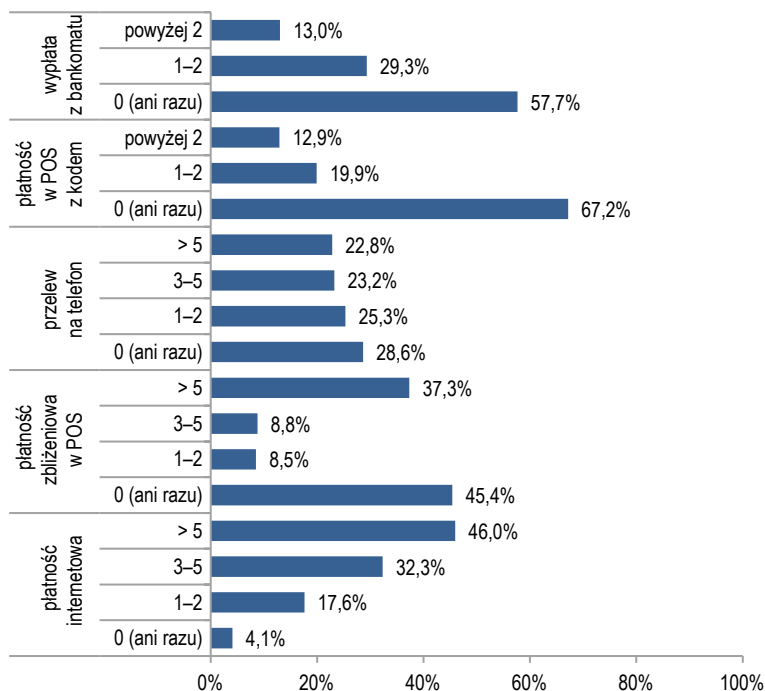
Źródło: Opracowanie na podstawie danych NBP.

w czasie obowiązywania najbardziej rygorystycznych obostrzeń w funkcjonowaniu handlu. W żadnym z pozostałych kwartałów analizowanego okresu taka sytuacja już się nie powtórzyła, przy czym ten typ płatności przez cały okres pandemii COVID-19 był i tak najczęściej realizowany w porównaniu z pozostałymi rodzajami. Podczas kolejnych fal pandemii widoczny był spadek udziału wypłat i wpłat gotówki w bankomatach. O ile w I kwartale 2020 roku w systemie BLIK stanowiły one 8% ogólnej liczby transakcji i aż 31,1% ich wartości, o tyle w II kwartale 2020 roku już tylko 5,7% i 23,6%. Zniesienie obostrzeń w handlu stacjonarnym w III kwartale 2020 roku ponownie spowodowało wzrost liczby (6,8%) i wartości (28,2%) wypłat i wpłat w bankomatach, a kolejne restrykcje ponownie skutkowały spadkiem ich udziału w strukturze płatności BLIK. Ten spadkowy trend utrzymał się w kolejnych kwartałach 2021 roku, co w zestawieniu z liczbą i wartością płatności dokonywanych w Internecie, pozwala kwalifikować system BLIK jako jedno z głównych narzędzi płatności bezgotówkowych. W odniesieniu do pozostałych rodzajów transakcji w systemie BLIK nie można wskazać tak wyraźnych zależności między ich liczbą i wartością a funkcjonowaniem handlu w pandemii.

4.2. Zakres wykorzystania funkcjonalności BLIKA przez konsumentów

Liczne funkcjonalności dostępne w ramach BLIKA powodują, że cieszy się wśród posiadaczy mobilnych aplikacji bankowych bardzo dużą popularnością – korzysta z niego aż 84,7% ich użytkowników. Akceptację i powszechność wykorzystania tego systemu płatności potwierdza rosnąca systematycznie liczba jego użytkowników. O ile w latach 2015–2017 korzystało niego ogółem 17% posiadaczy aplikacji mobilnych, o tyle już w samym 2018 roku odsetek nowych użytkowników wyniósł 19,4%. Spośród osób, które dodały ten system do aplikacji mobilnej, zdecydowanie najwięcej, bo aż 27%, zrobiło to w 2019 roku. Znaczący wzrost odsetka użytkowników nastąpił także w 2020 roku, czyli pierwszym roku występowania pandemii COVID-19, która przyczyniła się do dynamicznego wzrostu handlu w Internecie, a w rezultacie także do zwiększenia liczby płatności realizowanych bezgotówkowo. W 2021 roku BLIKA zainstalował już znacznie mniejszy odsetek użytkowników aplikacji mobilnych, co jest sygnałem nasycenia rynku w zakresie tego rozwiązania.

Popularność BLIKA wynika z jednej strony z multifunkcjonalności tego systemu, jakiej nie oferują inne mobilne systemy płatności, jak Apple Pay czy Google Pay. Tym niemniej nie wszystkie funkcjonalności BLIKA można zaliczyć do powszechnie wykorzystywanych (wykres 21). Zdecydowanie najczęściej używana jest funkcja szybkiego przelewu internetowego, którą w ciągu 30 dni przynajmniej jednokrotnie wykonało 95,9% posiadaczy BLIKA. Na drugim miejscu pod



Wykres 21. Częstość korzystania z wybranych funkcjonalności BLIKA w okresie 30 dni

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

względem popularności znajduje się operacja przelewu na telefon, z której skorzystało w ciągu miesiąca ponad 70% użytkowników BLIKA. Ponad połowa osób posiadających BLIKA dokonała płatności zbliżeniowej, choć, co warto przypomnieć, ta funkcjonalność jest dostępna aktualnie w sześciu bankach, z drugiej jednak strony są to banki posiadające największą liczbę klientów, którzy zainstalowali aplikację mobilną. Do rzadziej używanych funkcjonalności dostępnych w BLIKU należy wypłata z bankomatu, którą w ciągu miesiąca wykonało 42,3% osób, oraz płatność w sklepie stacjonarnym z wykorzystaniem kodu, z której skorzystał co trzeci posiadacz BLIKA.

W odniesieniu do operacji szybkiego przelewu za pomocą BLIKA obserwuje się, że korzysta z niej nie tylko bardzo duży odsetek konsumentów, ale także że jest ona realizowana z dużą częstotliwością. Blisko co druga osoba deklaruje, że w okresie miesiąca skorzystała z tej funkcjonalności ponad pięciokrotnie, a co trzecia użyła jej od 3 do 5 razy. Do częściej wykorzystywanych należy także płatność zbliżeniowa BLIKIEM, z której ponad 5 razy w miesiącu skorzystało 37,3% jego użytkowników. Należy jednak zauważyć, że blisko połowa osób posiadających BLIKA w ogóle nie używa tej opcji, co jest spowodowane przede

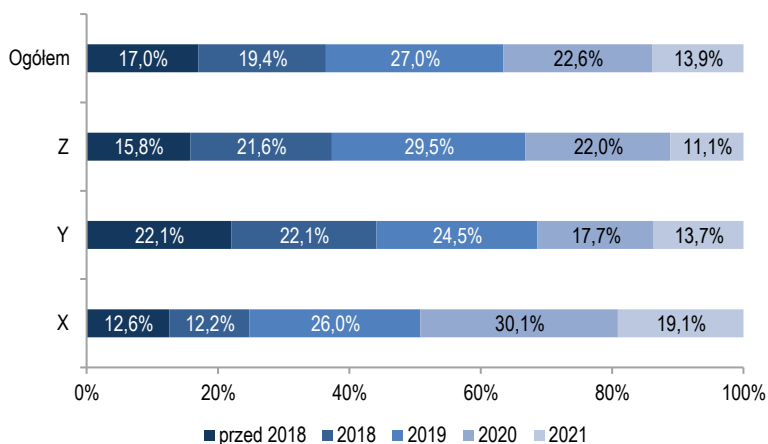
wszystkim konkurencją ze strony elektronicznych portfeli, takich jak Apple Pay, Google Pay czy Revolut, które były dostępne, zanim w 2021 roku pojawiła się zbliżeniowa wersja BLIKA. Nieco rzadziej jest realizowany przelew na telefon. W ciągu 30 dni ponad pięć razy skorzystało z niej 22,8% użytkowników BLIKA, a od 3 do 5 razy – 23,2% osób.

W odniesieniu do najrzadziej wykorzystywanych funkcjonalności BLIKA należy zauważyć, że w okresie miesiąca gotówkę z bankomatu raz lub dwa razy wypłacało niespełna 30% osób, a ponad 2 razy zaledwie co siódmy posiadacz BLIKA. Jeszcze mniejszą popularnością cieszyły się płatności BLIKIEM w sklepach stacjonarnych dokonywane z wpisaniem kodu. Odczuwana przez konsumentów większa czasochłonność i w efekcie mniejsza wygoda stosowania tego rozwiązania w porównaniu z płatnościami zbliżeniowymi powoduje, że tylko co piąta osoba zdecydowała się zapłacić w ten sposób za zakupy raz lub dwa razy w ciągu 30 dni, a częściej niż dwa razy zaledwie 12,9% badanych.

4.3. Podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w korzystaniu z BLIKA

Korzystanie z BLIKA, tak jak aplikacji mobilnych, jest w znacznym stopniu determinowane przynależnością do określonej kohorty pokoleniowej. Ten system zainstalowały niemal wszystkie osoby z generacji Z i ponad 80% konsumentów z generacji Y, które dysponują bankową aplikacją mobilną. Relatywnie najmniejszy odsetek użytkowników BLIKA znajduje się w generacji X. Korzystanie z tego systemu deklaruje 72,3% przedstawicieli tego pokolenia posiadających dostęp do bankowości mobilnej.

Możliwość korzystania z BLIKA od 2015 roku w zestawieniu z wiekiem 18–25 lat, charakterystycznym dla osób generacji Z, w naturalny sposób wyklucza dla większości jej przedstawicieli dostępność tego systemu od momentu rynkowej premiery, co staje się dodatkowym czynnikiem różnicującym generacje co do terminu rozpoczęcia korzystania z BLIKA. Tym niemniej, uwzględniając tę sytuację, można zaobserwować pewne prawidłowości w adaptacji BLIKA przez poszczególne segmenty wiekowe konsumentów, co potwierdzają wyniki testu chi kwadrat ($\chi^2 = 35,30$, $df = 8$, $p = 0,00$). Jako pierwsi instalowali system BLIK użytkownicy bankowych aplikacji mobilnych z pokolenia Y, spośród których w ciągu pierwszych dwóch lat jego funkcjonowania zaczęło korzystać z niego 22,1% (wykres 22). Natomiast największy wzrost odsetka użytkowników BLIKA w tej generacji wystąpił w latach 2018–2019 (46,6%). W pokoleniu Z niemal $\frac{3}{4}$ osób z zaczęło korzystać z BLIKA w latach 2018–2020, a największy odsetek (29,5%) stał się użytkownikami tego systemu płatności w 2019 roku.

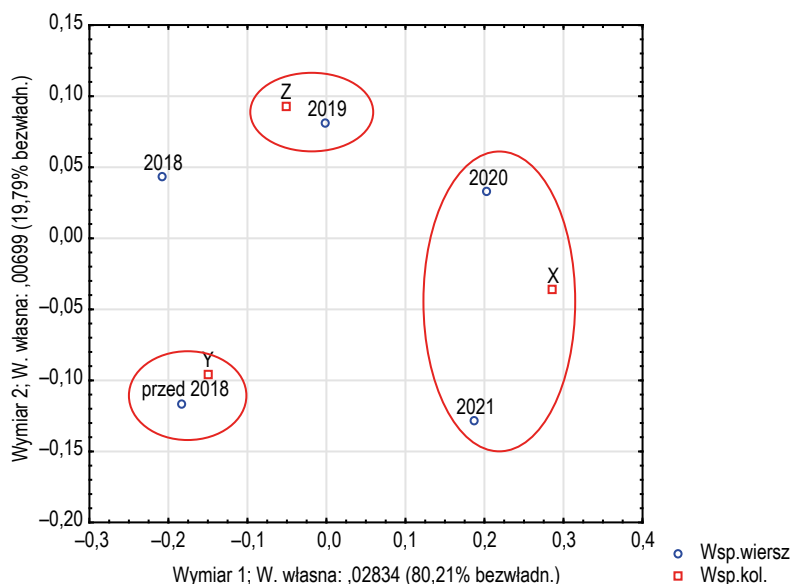


**Wykres 22. Rok rozpoczęcia korzystania z BLIKA
a przynależność do generacji**

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

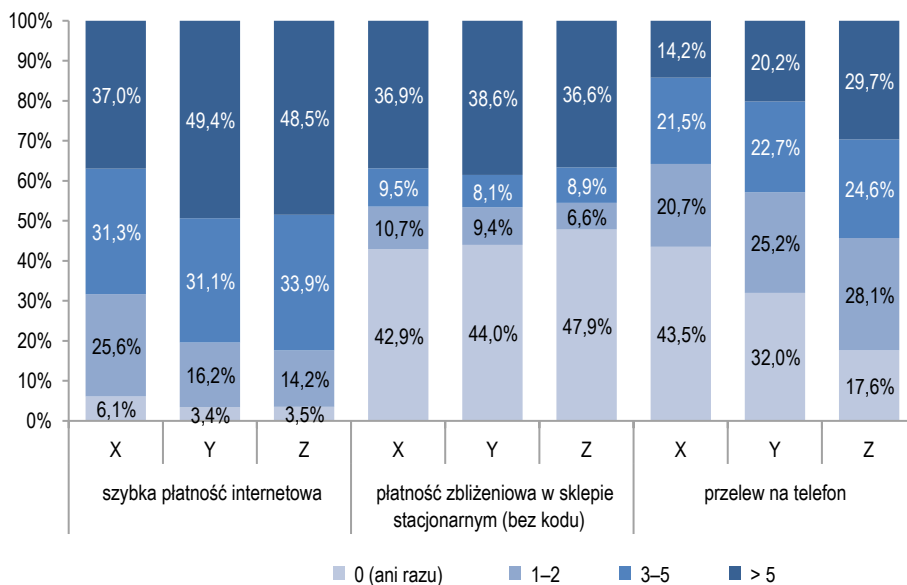
Do wzrostu liczby użytkowników niewątpliwie przyczyniło się systematyczne wdrażanie BLIKA przez kolejne banki. W lipcu 2019 roku udostępniły go jednostki zrzeszone w ramach Spółdzielczej Grupy Bankowej, a rok wcześniej Raiffeisen Polbank, Credit Agricole i Bank Pekao SA. Relatywnie najpóźniej zainteresowała się BLIKIEM generacja X. Do końca 2018 roku korzystała z niego tylko ¼ osób posiadających aplikację mobilną w tej kohorcie wiekowej. W tym przypadku największy wzrost odsetka użytkowników BLIKA (30,1%) nastąpił w 2020 roku, a więc w pierwszym roku pandemii COVID-19. Spośród wszystkich generacji przedstawiciele pokolenia X najczęściej też rozpoczynali dokonywanie płatności BLIKIEM w 2021 roku (19,1%). Zależności występujące między przynależnością do generacji a rozpoczęciem korzystania z BLIKA dobrze ilustrują także wyniki analizy korespondencji (wykres 23).

Przynależność do generacji istotnie determinuje korzystanie z większości funkcjonalności BLIKA, co przedstawia wykres 24. Ta prawidłowość dotyczy m.in. najczęściej wykorzystywanej opcji szybkiego **przelewu internetowego** ($\chi^2 = 21,70$, $df = 6$, $p = 0,00$). Z dużą częstotliwością (ponad 5 razy w ciągu miesiąca) dokonywał płatności blisko co drugi posiadacz aplikacji mobilnej z generacji Y i Z oraz 37% konsumentów z pokolenia X. W porównaniu z konsumentami z młodszych generacji znaczny ich odsetek (25,6%) tylko sporadycznie (1–2 razy w miesiącu) wykonywał przelew środków BLIKIEM. Występujące między generacjami zróżnicowanie dobrze ilustrują wyniki analizy korespondencji, które wyraźnie wskazują, że korzystanie z tej funkcjonalności zostało zdominowane przez młodsze generacje konsumentów (wykres 25).



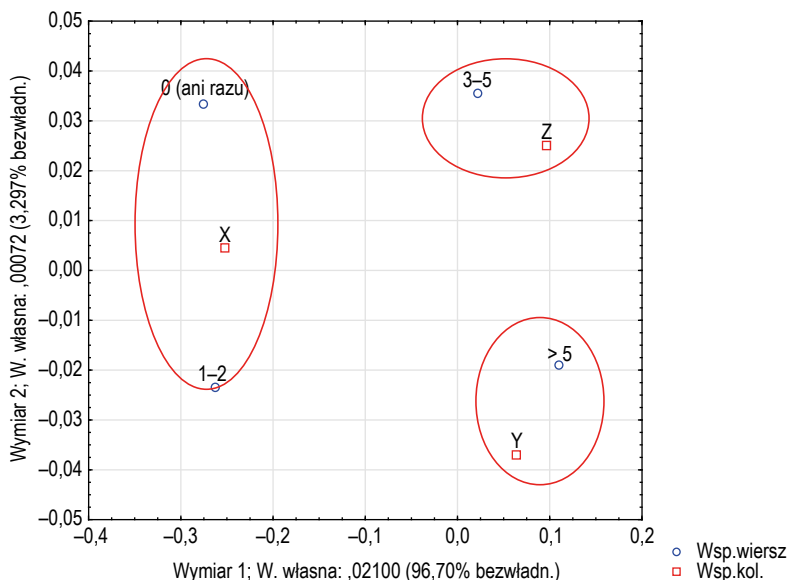
Wykres 23. Różnice między generacjami w odniesieniu do roku rozpoczęcia korzystania z BLIKA w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.



Wykres 24. Częstość korzystania z BLIKA a przynależność do generacji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

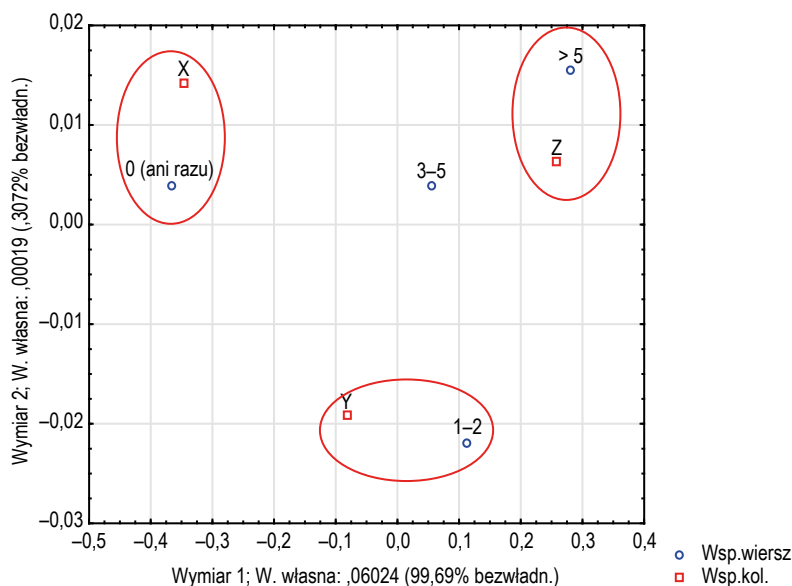


Wykres 25. Różnice między generacjami w korzystaniu z płatności internetowej (szybkiego przelewu) w systemie BLIK w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

Różnice międzypokoleniowe są także widoczne dla opcji **przelewu na telefon** ($\chi^2 = 60,36$, $df = 6$, $p = 0,00$), którą można nazwać znakiem rozpoznawczym pokolenia Z, dla którego smartfon stał się podstawowym narzędziem funkcjonowania w otoczeniu społecznym. To rozwiązanie wydaje się wręcz skrojone na potrzeby młodych osób, które nie tylko mogą błyskawicznie rozliczać się między sobą bez znajomości numeru konta odbiorcy, ale także w łatwy sposób uzyskać wsparcie finansowe od rodziców, stąd nie zaskakuje niski na tle pozostałych generacji odsetek osób z tego pokolenia (17,6%) deklarujących niekorzystanie z tej funkcji. W generacji X odsetek ten wynosi 43,5%, a w pokoleniu milenialsów 32%. Wśród osób w wieku poniżej 26 lat bardzo często korzysta z tej funkcjonalności co trzeci posiadacz aplikacji mobilnej banku. Dla porównania w generacji Y jest to co piąta osoba, a w pokoleniu X tylko co siódma. Różnice w korzystaniu z tego rozwiązania potwierdzają także wyniki analizy korespondencji (wykres 26).

Przynależność do generacji różnicuje także zachowania użytkowników BLIKA dokonujących **płatności z wpisaniem kodu w sklepie stacjonarnym** ($\chi^2 = 12,83$, $df = 4$, $p = 0,01$). W przypadku tej funkcjonalności, najrzadziej używanej ze wszystkich dostępnych w systemie BLIK, pokoleniem, które relatywnie częściej z niej korzysta, są milenialsi. W ciągu 30 dni okazjonalne jej wykorzystanie (1–2 razy) zadeklarował co czwarty przedstawiciel pokolenia Y i niespełna co szósty z dwóch



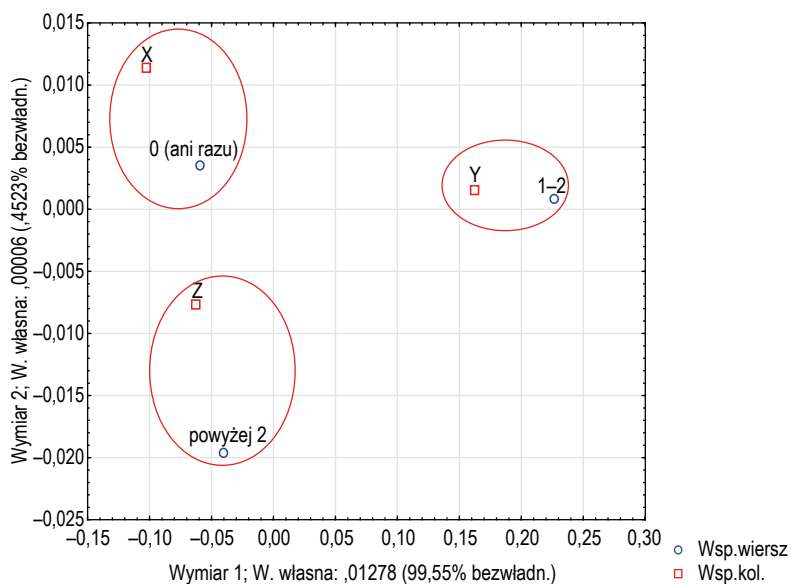
Wykres 26. Różnice między generacjami w korzystaniu z przelewu na telefon BLIKIEM w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

pozostałych generacji. Zależności występujące między korzystaniem z tej formy płatności a generacjami ilustruje wykres 27.

W świetle wyników testu *chi kwadrat* nie występują istotne statystycznie różnice między użytkownikami BLIKA z poszczególnych generacji dokonującymi **płatności zbliżeniowej** w sklepie stacjonarnym ($\chi^2 = 3,60$, $df = 6$, $p = 0,73$). Dostępność elektronicznych portfeli spowodowała, że tę funkcjonalność stosunkowo często wykorzystuje nieco ponad 1/3 użytkowników BLIKA w każdej z generacji, a relatywnie najmniej zwolenników ma to rozwiązanie wśród osób z generacji Z, aktywnie korzystających z innych systemów płatności zbliżeniowych, w tym popularnego w tej kohorcie wiekowej systemu Apple Pay. Istotnych różnic międzypokoleniowych nie obserwuje się także w przypadku **wypłaty gotówki z bankomatu** BLIKIEM ($\chi^2 = 7,54$, $df = 4$, $p = 0,11$). Okazjonalnie (1–2 razy w miesiącu) wypłacało w ten sposób środki 28,5%–30,5% konsumentów z każdej z generacji. Warto także odnotować, że z tej funkcjonalności nie korzysta ponad 60% konsumentów z pokolenia Z.

Podsumowując analizę częstości korzystania z poszczególnych funkcjonalności BLIKA, można stwierdzić, że z tej oryginalnej polskiej innowacji finansowej najchętniej korzystają konsumenci z generacji Z i Y, natomiast najrzadziej z generacji X. Realizacja szybkich płatności BLIKIEM za zakupy w sklepach internetowych jest w szczególności domeną pokolenia Y, dysponującego wyższą



Wykres 27. Różnice między generacjami w korzystaniu z płatności BLIKIEM (z wpisaniem kodu) w sklepie stacjonarnym w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

siłą nabywczą w porównaniu z młodszą generacją dopiero wkraczającą na rynek pracy. W świetle przeprowadzonej analizy należy pozytywnie zweryfikować hipotezę H2, zakładającą, że przynależność do generacji wiekowej wpływa istotnie na korzystanie z szybkiego przelewu internetowego, będącego najczęściej używaną funkcjonalnością BLIKA. Między generacjami X, Y i Z nie występują natomiast istotne statystycznie różnice w zakresie korzystania z rzadziej wykorzystywanych funkcjonalności, takich jak płatności zbliżeniowe i wypłaty z bankomatu.

Ocena perspektyw funkcjonowania BLIKA każe zwrócić uwagę na czynniki determinujące jego rozwój. Jak wskazują Błach i Klimontowicz (2021), do najważniejszych zewnętrznych czynników sukcesu rynkowego BLIKA należą: digitalizacja usług finansowych, upowszechnienie dostępu konsumentów do urządzeń mobilnych (smartfonów) oraz rosnące zapotrzebowanie na płatności mobilne w wyniku rozwoju e-commerce i m-commerce, co skutkuje wzrostem liczby punktów akceptacji tych płatności. Wśród czynników wewnętrznych stymulujących rozwój BLIKA wymieniane są jego walory użytkowe, przede wszystkim szybkość i bezpieczeństwo korzystania, oraz oferowanie unikalnych funkcjonalności (np. płatności P2P), które są stale rozszerzane i, co szczególnie ważne dla młodych osób, dostępne dla nich w sposób bezpłatny.

Oczywiście można także wskazać liczne czynniki, które mogą hamować rozwój BLIKA. Wśród zewnętrznych barier wymieniane są: brak wiedzy finansowej i ograniczona akceptacja nowych rozwiązań płatniczych przez użytkowników, wynikająca m.in. z przyzwyczajenia. Trudno przekonać do korzystania z innowacji płatniczej konsumentów, którzy od lat mają nawyk płacenia gotówką lub kartą płatniczą. Sięganie przez nich po nowe rozwiązania technologiczne w tak wrażliwej sferze, jaką są finanse osobiste, zawsze budzi obawy o ich bezpieczeństwo. Ponadto należy także pamiętać o konkurencji dla BLIKA ze strony innych dostawców płatności telefonem i zegarkiem (choć, jak się wydaje, dotyczyć ona będzie głównie transakcji zbliżeniowych), a także o potencjalnym rozwoju zupełnie nowych rozwiązań płatniczych, opartych m.in. na technologii księgi rozproszonej (DLT). Czynnikiem wewnętrznym hamującym rozwój BLIKA może być występowanie konfliktu interesów między jego akcjonariuszami (bankami) a interesariuszami oraz konieczność ponoszenia wysokich nakładów na zapewnienie cyberbezpieczeństwa kosztem rozwijania czy udoskonalania oferowanych funkcjonalności (Błach i Klimontowicz, 2021).

5. BEZPIECZEŃSTWO KORZYSTANIA Z BANKOWOŚCI MOBILNEJ

5.1. Technologiczne, prawne i osobowe aspekty bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej

Problematykę bezpieczeństwa bankowości mobilnej można rozpatrywać na trzech przenikających się płaszczyznach: technologii, przepisów prawa i zachowań użytkownika. Zagrożenia występujące w korzystaniu z bankowości mobilnej są nierozwalnie związane z pojęciem cyberprzestępczości, tj. niedozwolonych czynów, które są popełniane w cyberprzestrzeni, czyli przestrzeni komunikacyjnej i środowisku wymiany informacji, za pomocą sieci internetowej i systemów komputerowych (Czyżak, 2016). W obszarze bankowości mobilnej działania przestępcze służą do uzyskania w nielegalny sposób poufnych informacji, którymi najczęściej są PIN i hasła logowania, w celu kradzieży środków pieniężnych z konta bankowego. Cyberprzestępstwa powstają w wyniku działania osób trzecich, które formalnie nie powinny mieć dostępu do infrastruktury telekomunikacyjnej obsługującej proces świadczenia usługi bankowej, stąd ich źródło ma charakter zewnętrzny.

Zagrożenia towarzyszące korzystaniu z bankowości mobilnej mogą być generalnie powodowane przez dwa rodzaje czynników (Gospodarowicz, 2018, s. 120):

- wewnętrzne – ich źródłem są osoby uprawnione do korzystania z systemu teleinformatycznego, obsługującego transakcje dokonywane za pomocą urządzeń przenośnych, tj. pracownicy banku lub innych instytucji finansowych oraz użytkownicy bankowości mobilnej;
- zewnętrzne – powstają w wyniku działań podejmowanych przez osoby nieuprawnione do udziału w procesie realizacji usług bankowych (hakerów) oraz na skutek wystąpienia klęsk żywiołowych, np. trzęsienia ziemi, burzy czy powodzi.

Miejscami powstawania obydwu rodzajów zagrożeń mogą być: serwery, systemy informatyczne banku, Internet, sieć telefonii komórkowej, urządzenia banków oraz ich klientów. Ponieważ w bankowości mobilnej komunikacja odbywa się za pomocą łączności bezprzewodowej, przedmiotem ataku może być bezpośrednio urządzenie mobilne lub może on zostać przeprowadzony w rezultacie zdalnego łączenia między nim a urządzeniami sieci bezprzewodowej. Typowe zagrożenia w bankowości mobilnej wynikające z komunikacji zdalnej i ich charakterystyczne cechy zostały przedstawione w tabeli 20.

Tabela 20. Zagrożenia związane z korzystaniem z bankowości mobilnej

Rodzaj zagrożenia	Cechy zagrożenia
Klonowanie (<i>cloning</i>)	Kopiowanie tożsamości jednego urządzenia przenośnego na inne, umożliwiające sprawcy podszyć się pod klienta w celu uzyskania dostępu do jego rachunków bankowych
Przejęcie kontroli (<i>hijacking</i>)	Przejęcie przez sprawcę kontroli nad komunikacją między bankiem a klientem przez podszyć się pod jedną ze stron w celu uzyskania dostępu do rachunków bankowych klienta
Szkodliwe oprogramowanie (<i>malware</i>)	Oprogramowanie wprowadzone do systemu informatycznego, zazwyczaj niejawnie, na urządzeniu przenośnym ofiary, bramce SMS lub serwerze banku dostarczającego usługi mobilnych, z zamiarem naruszenia poufności, integralności lub dostępności informacji lub transakcji finansowych
Atak typu „człowiek pośrodku” (<i>man-in-the middle attack</i>)	Atak skierowany na wymianę danych w ramach protokołu uwierzytelniającego, w trakcie którego sprawca zajmuje pozycję między klientem i weryfikatorem z zamiarem przechwycenia i modyfikacji przesyłanych danych
Wyludzanie (<i>phishing</i>)	Podszywanie się przez sprawcę pod bank w celu nakłonięcia ofiary do ujawnienia wrażliwych informacji osobistych (np. danych niezbędnych do logowania w systemie) lub instalacji szkodliwego oprogramowania. Odmianami wyludzania często występującymi w bankowości mobilnej są: <i>vishing</i> (<i>voice and phishing</i>) – nakłanianie ofiary do ujawnienia informacji wrażliwych w trakcie rozmowy telefonicznej, <i>SMiShing</i> – wykorzystanie kanału SMS do fałszywych żądań ujawnienia informacji osobistych
Przekierowanie (<i>redirecting</i>)	Przechwycenie komunikacji między klientem a bankiem przez zastosowanie fałszywego adresu lub tożsamości elektronicznej, potencjalnie dzięki skutecznemu przeprowadzeniu ataku typu „człowiek pośrodku”
Podszywanie się (<i>spoofing</i>)	Wysyłanie sieciowych pakietów danych pozorujących pochodzenie z uprawnionego źródła.

Źródło: (Bolibok i Matras-Bolibok, 2014, s. 16–17).

Ataki hakerskie na infrastrukturę teleinformatyczną banków ze względu na bardziej zaawansowane technologicznie zabezpieczenia są trudniejsze do przeprowadzenia w porównaniu z atakami na klientów, a jedną z przyczyn tego stanu rzeczy jest niedostateczna wiedza klientów na temat potencjalnych zagrożeń towarzyszących realizacji usług bankowych kanałem mobilnym, zarówno tych, których źródłem mogą być urządzenia mobilne, jak i oni sami, a ściślej rzecz biorąc, sposób korzystania przez nich z tych urządzeń.

W problematyce bezpieczeństwa bankowości mobilnej najwięcej miejsca poświęca się technologii mobilnej i technicznym uwarunkowaniom bezpiecznego korzystania z usług bankowych za pomocą urządzeń przenośnych. Mowa tu przede wszystkim o aplikacjach mobilnych zainstalowanych na smartfonach. Banki w Polsce udostępniają klientom aplikacje mobilne działające w systemie operacyjnym Android lub iOS i najczęściej zapewniają ich kompatybilność także ze starszymi wersjami danego systemu. Rodzaj i wersja zainstalowanego systemu operacyjnego nie wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo korzystania z aplikacji bankowej, jednak mogą występować różnice w dostępności niektórych funkcjonalności, np. dostępności określonych rodzajów zabezpieczeń biometrycznych.

Jednym z mechanizmów bezpieczeństwa bankowości mobilnej jest parowanie aplikacji z urządzeniem, na którym się znajduje – w celu uzyskania dostępu do części funkcji oferowanych przez aplikację. Proces autoryzacji może mieć odmienny przebieg w poszczególnych bankach. Ze względów bezpieczeństwa, najczęściej oprócz podania danych identyfikacyjnych, właściciel konta jest proszony o wykonanie dodatkowych działań, np. próbnego przelewu. Dopiero po zakończeniu procesu autoryzacji, podczas której konto bankowe zostaje połączone z urządzeniem, klient banku uzyskuje dostęp do wszystkich funkcjonalności aplikacji.

Po przejściu procesu autoryzacji użytkownik określa sposób logowania się do serwisu transakcyjnego banku za pomocą aplikacji mobilnej i właśnie proces logowania jest najważniejszym zabezpieczeniem dostępu do konta i ochroną przed korzystaniem z niego przez nieuprawnione osoby. Dlatego też pozyskanie hasła umożliwiającego zalogowanie się do konta i uzyskania dostępu do zgromadzonych na nim środków jest przedmiotem najbardziej intensywnych działań ze strony cyberprzestępców. Ta sytuacja powoduje, że poszukuje się ciągle nowych, maksymalnie zindywidualizowanych rozwiązań, które podnoszą bezpieczeństwo procesu logowania się. Aktualnie użytkownicy aplikacji mobilnych banków mogą korzystać z kilku sposobów logowania, które dzieli się na tradycyjne, oparte na wykorzystaniu liter i cyfr, oraz biometryczne.

Do grupy tradycyjnych sposobów logowania należą (Gospodarowicz, 2018, s. 124–128):

- **hasło statyczne** – to tzw. tradycyjne hasło, które ma długość od 4 do 20 znaków, w tym zawiera duże i małe litery, a także cyfry i znaki specjalne, których celem jest poprawienie siły tego zabezpieczenia;
- **hasło maskowane** – jest modyfikacją hasła tradycyjnego, jednak w odróżnieniu od niego wprowadza się wyłącznie wyznaczone znaki z całego ich ciągu. W kolejnych logowaniach są to inne znaki;
- **PIN** (*Personal Identification Number*) – to najpopularniejsza forma logowania się, o konstrukcji podobnej do hasła tradycyjnego, przy czym PIN standardowo składa się z 4 znaków, którymi są wyłącznie cyfry. W celu zwiększenia bezpieczeństwa logowania się z jego użyciem niektóre banki nie pozwalają, by była nim data urodzin, np. dzień i miesiąc lub rok urodzenia;
- **wzór graficzny** – nazywany potocznie „wężykiem”, polega na połączeniu kropek (punktów) widocznych na ekranie we wcześniej ustalony przez użytkownika wzór;
- **obrazek bezpieczeństwa** – na etapie zakładania konta użytkownik wybiera tylko sobie znany symbol graficzny. Po wpisaniu loginu zostaje on wyświetlany w aplikacji w zestawie innych obrazków, a zadaniem użytkownika jest wskazanie tego właściwego. To rozwiązanie stanowi dobrą ochronę przed atakami typu *phishing* i oprócz jednorazowych kodów wysyłanych przez bank

SMS-em, znajduje także zastosowanie jako kolejny poziom uwierzytelniania, wprowadzony we wrześniu 2019 roku unijną dyrektywą PSD2.

Dostępność coraz bardziej zaawansowanych technologicznie urządzeń mobilnych pozwala (lub umożliwi w niedalekiej przyszłości) na korzystanie w procesie logowania do serwisu transakcyjnego z rozwiązań biometrycznych, należących do jednej z dwóch kategorii. Pierwszą z nich jest biometria behawioralna (aktywna), która opiera się na cechach biologicznych człowieka zależnych od jego zachowania lub wykonywania określonych czynności. Druga grupa rozwiązań jest określana jako biometria pasywna i bazuje na cechach anatomicznych człowieka, które nie zależą od jego zachowania i nie wymagają podejmowania określonych działań (Kulas, b.d.).

Aktualnie najwięcej rozwiązań jest dostępnych w ramach biometrii pasywnej, a zaliczają się do nich (Kowańska, 2018, s. 228–233):

- **rozpoznawanie linii papilarnych** – to aktualnie najpopularniejsze rozwiązanie biometryczne oferowane przez banki w uwierzytelnianiu klientów logujących się do serwisu transakcyjnego za pomocą aplikacji mobilnej, które potocznie funkcjonuje pod nazwą „odcisk palca”. Warunkiem korzystania z niego jest posiadanie urządzenia mobilnego wyposażonego w czytnik linii papilarnych i odpowiednie oprogramowanie. Oprócz zalet, jakimi są łatwość i szybkość stosowania, wadą tego rozwiązania jest m.in. możliwość zacierania się linii papilarnych, np. u osób starszych, oraz zabrudzenia czytnika;
- **rozpoznawanie linii twarzy (skan twarzy, *face ID*)** – to druga po odcisku palca najczęściej stosowana metoda uwierzytelniania w bankowości mobilnej. Do skanowania twarzy wykorzystywane są aparaty z funkcją kamery zamontowane w urządzeniach mobilnych oraz czujniki, które rozpoznają geometrię przestrzenną twarzy i nanoszą na nią siatkę charakterystycznych punktów. Pewną wadą tego rozwiązania, która może stwarzać problemy przy logowaniu się, są zmiany zachodzące w wyglądzie twarzy wraz z procesem starzenia się lub związane z niezdrowym trybem życia. W czasie pandemii COVID-19 znacznym utrudnieniem w logowaniu się do bankowości mobilnej w miejscach publicznych okazał się wymóg noszenia maseczek;
- **rozpoznawanie (skan) tęczówki oka** – podobnie jak przy skanie twarzy, polega na analizowaniu wzoru tęczówki oka, który różni się nie tylko między osobami, ale nawet między lewym i prawym okiem. W odróżnieniu od twarzy, wraz z wiekiem struktura oka nie ulega zmianie, a wzór tęczówki pozostaje niezmienny od momentu urodzenia aż do śmierci. Od skanowania tęczówki należy odróżnić rozpoznawanie siatkówki oka, które na razie nie jest wykorzystywane w procesie logowania przez użytkowników aplikacji bankowych, a polega na skanowaniu układu naczyń krwionośnych pokrywających wewnętrzną stronę oka.

Rozwiązaniem biometrii behawioralnej (aktywnej) aktualnie stosowanym w bankowości mobilnej, choć mającym na razie marginalne znaczenie, jest **rozpoznanie tętna**. Funkcjonuje ono w zegarkach z opcją płatności zbliżeniowych, a jego działanie opiera się na biciu serca człowieka. Po wpisaniu PIN-u do smartwatcha do chwili, gdy nie zostanie zdjęty z nadgarstka i nie zgubi tętna, nie będzie potrzeby ponownego wpisywania kodu.

Stosowanie rozwiązań biometrycznych niesie ze sobą korzyści nie tylko dla użytkowników aplikacji mobilnych, którzy podczas logowania na konto osobiste nie muszą pamiętać kodu PIN, ale także dla banków. Znacząco zredukowane jest ryzyko związane z nieuprawnionym dostępem do rachunku i ograniczona liczba nieuprawnionych transakcji, czyli fraudów dokonywanych przez osoby, które potwierdzają swoją tożsamość za pomocą fałszywych dokumentów. Wdrożenie tej technologii wymaga poniesienia znaczących nakładów finansowych, ale także prowadzi do redukcji kosztów obsługi klientów, np. przez eliminację konieczności wydawania kart płatniczych. Należy także pamiętać o korzyściach wizerunkowych dla banku, który jest postrzegany jako instytucja innowacyjna i bezpieczna (Woszczyński, 2013).

W bankach w Polsce stosowanie poszczególnych sposobów logowania do serwisu transakcyjnego za pomocą urządzenia mobilnego wykazuje znaczne różnicowanie, co ilustruje tabela 21.

Tabela 21. Sposoby logowania na konto osobiste za pomocą aplikacji mobilnej dostępne w bankach w Polsce (stan na lipiec 2022 roku)

Banki	Sposoby logowania do aplikacji mobilnych banków						
	Tradycyjne hasło	Hasło maskowane	Znak graficzny	PIN	Odcisk palca	Skan twarzy	Skan tęczówki
Getin Bank	+		+		+	+	
PKO BP (IKO)				+	+	+	
mBank				+	+	+	+
ING				+	+	+	
Pekao				+	+	+	
Santander	+	+		+	+	+	
Millennium				+	+		
PNP Paribas				+	+	+	
Alior Bank				+	+	+	
Credit Agricole				+			
Citi Handlowy	+				+	+	
SGB				+	+		
Nest Bank				+	+	+	
Bank Pocztowy				+	+	+	

Źródło: (najlepszekonto.pl, 2022).

Spośród tradycyjnych rozwiązań standardem jest stosowanie kodu PIN, natomiast nowym trendem jest odchodzenie od rozwiązań najmniej wygodnych dla użytkowników bankowości mobilnej, tj. wpisywania haseł. W grupie rozwiązań biometrycznych do powszechnie stosowanych należy odcisk palca. Ponadto tylko nieliczne banki nie oferują jeszcze identyfikacji w formie skanu twarzy. Nowością pozostaje na razie skan tęczówki dostępny tylko dla użytkowników aplikacji mobilnej mBanku.

Bezpieczeństwo bankowości mobilnej nie ogranicza się tylko do etapu logowania. Banki oferują szereg innych form zabezpieczeń już w trakcie korzystania z serwisu transakcyjnego za pomocą urządzenia mobilnego, a należą do nich:

- **limity transakcji** – polegają na ustanowieniu górnej wartości jednorazowych i dziennych płatności dokonanych za pomocą aplikacji bankowej. Wysokość limitu można zmienić, potwierdzając swoją tożsamość przy wykorzystaniu innej metody, np. osoba logująca się za pomocą odcisku palca musi dokonać uwierzytelnienia przy użyciu jednego z haseł tradycyjnych czy podania innej informacji, np. numeru PESEL lub jego części;
- **mobilna autoryzacja** – polega na autoryzowaniu płatności przez wpisanie w aplikacji kodu przesłanego przez bank SMS-em;
- **automatyczne wylogowanie** – czyli wylogowanie użytkownika z systemu po dłuższym braku jego aktywności na koncie, a także po zamknięciu lub zminimalizowaniu aplikacji bankowej;
- **blokowanie konta** – dostęp użytkownika do konta osobistego przez aplikację bankową zostaje automatycznie zablokowany po którejś z rzędu nieudanej próbie logowania. Odblokowanie dostępu wymaga kontaktu z pracownikiem banku i dokonania ponownego uwierzytelnienia;
- **rejestracja aktywności** – polega na zapisywaniu wszystkich działań dokonywanych przez użytkownika aplikacji bankowej, m.in. prób logowania i przeprowadzonych transakcji;
- **weryfikacja behawioralna** – opiera się na analizie sposobu korzystania ze smartfona (np. jego ułożenia w dłoni) za pomocą danych pochodzących z umieszczonego w nim żyroskopu. Jeśli bankowy system bezpieczeństwa wykryje zasadnicze odstępstwa od typowego zachowania, zostaną uruchomione dodatkowe zabezpieczenia, np. użytkownik aplikacji zostanie poproszony o weryfikację tożsamości lub dodatkową autoryzację (na razie to rozwiązanie jest dostępne tylko w ING Banku).

Zagwarantowanie bezpiecznego korzystania z usług bankowych kanałem mobilnym leży nie tylko w interesie klientów, ale samych banków. Te z nich, które oferują rozwiązania spełniające najwyższe standardy bezpieczeństwa, mogą wykorzystywać ten atut marketingowo w konkurencji z innymi bankami, podkreślając, jak ważne jest zaspokojenie potrzeby bezpieczeństwa u człowieka. Sposób

logowania znajduje się wśród podstawowych kryteriów oceny w rankingach aplikacji bankowych. Dlatego sytuacja w tym zakresie dynamicznie się zmienia, składając kolejne banki do ponoszenia znacznych nakładów finansowych i wdrażania innowacji technologicznych.

Bezpieczeństwo korzystania z bankowości mobilnej to nie tylko domena technologii informatycznej, ale także **przepisów prawa**. Ochronę użytkownika regulują liczne przepisy prawa, a podstawowym aktem normatywnym jest ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Prawo bankowe (Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Prawo bankowe). W art. 50. ust. 2 ustawy stwierdzono, że „bank dokłada szczególnej staranności w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa przechowywanych środków pieniężnych”. Z kolei w ustawie z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych (Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych) w art. 32 dostawca usług płatniczych jest wskazywany jako podmiot, który ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo transakcji, wykorzystując m.in. system zarządzania ryzykiem i środki ograniczające ryzyko czy mechanizmy kontroli. Natomiast art. 42 ust. 1 tejże ustawy określa obowiązki użytkownika instrumentu płatniczego, który jest zobowiązany do korzystania z niego zgodnie z umową ramową, oraz niezwłocznego zgłaszania dostawcy lub podmiotowi wskazanemu przez dostawcę sytuacji utraty, kradzieży, przywłaszczenia, nieuprawnionego użycia lub dostępu do instrumentu płatniczego. Gdy nastąpi utrata środków pieniężnych, to użytkownik ponosi odpowiedzialność, jeżeli nie stosował się do regulacji zawartych w ustawie. Jeśli jednak środki pieniężne zostały przetransferowane bez jego zgody, to na dostawcy spoczywa obowiązek udowodnienia, że transakcja została wykonana prawidłowo, a użytkownik dokonał autoryzacji. Ponadto to dostawca musi udowodnić, że to z winy użytkownika, z powodu jego zaniedbania lub umyślnego postępowania doszło do autoryzacji krzywdzącej dla niego transakcji (art. 45 ust. 1 i 2).

Bankowość mobilna znajduje się także w sferze zainteresowania organu sprawującego kontrolę nad rynkiem finansowym w Polsce, jakim jest Komisja Nadzoru Finansowego (KNF). W rekomendacji D z 8 stycznia 2013 roku odnosi się do zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach, wskazując, jak powinien funkcjonować bank, aby systemy informatyczne nie ulegały awariom, oraz jak zwiększyć ich wydolność, zabezpieczyć przed utratą danych i nieautoryzowanymi transakcjami w bankowości internetowej i mobilnej. Szczegółowo omawia kwestię bezpieczeństwa systemów informatycznych i dostępu do nich przez pracowników banku (Komisja Nadzoru Finansowego [KNF], 2013). Ponadto zwraca uwagę na problemy związane z uwierzytelnianiem klienta i autoryzacją transakcji, które są związane z bezpieczeństwem bankowości internetowej i mobilnej, i wskazuje zabezpieczenia, które powinny stosować banki w celu ochrony systemów informatycznych (Gospodarowicz, 2018, s. 130–131).

14 września 2019 roku w wyniku nowelizacji ustawy o usługach płatniczych do polskiego prawodawstwa zostały wprowadzone zapisy dyrektywy unijnej PSD2, które regulują funkcjonowanie rynku płatności w związku ze zmianami technologicznymi zachodzącymi w tym obszarze. Dla użytkowników bankowości mobilnej najbardziej odczuwalną zmianą wynikającą z jej wdrożenia stało się stosowanie podwójnego uwierzytelniania klienta podczas dokonywania płatności.

Na rynku usług płatności elektronicznych powstała nowa grupa usługodawców – TPP (*third party provider*), którzy za zgodą klienta i w jego imieniu mogą zlecać dokonywanie płatności, a także mają dostęp do danych na rachunku bankowym użytkownika. Natomiast nowa usługa PIS (*payment initiation service*) wykorzystuje TPP do realizacji płatności. Dodatkowe opłaty naliczane za płatności dokonywane konsumencką kartą płatniczą (nie dotyczy kart biznesowych) są zakazane. Jeżeli dojdzie do nieautoryzowanej transakcji o wartości min. 50 EUR, stratę pokrywa dostawca usług płatniczych, a nie klient. Dzięki dyrektywie PSD2 wdrożono usługę AIS (*account information service*), która umożliwia uzyskanie dostępu do kont bankowych w różnych bankach. Usługa AIS pozwala bankom efektywniej dokonać oceny kredytowej, a użytkownicy w przystępny sposób mogą sprawdzać stan swoich środków pieniężnych na kontach bankowych (Gospodarczyk, 2018, s. 52–53). Gdy dojdzie do popełnienia przestępstwa związanego z korzystaniem z usług bankowości mobilnej, zastosowanie znajduje art. 286 i 287 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny (Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny).

Wprowadzaniu regulacji prawnych w sferze poprawy bezpieczeństwa bankowości mobilnej towarzyszy wdrażanie rozwiązań instytucjonalnych. 29 listopada 2016 roku Rada Związku Banków Polskich powołała Komitet Cyberbezpieczeństwa Banków ZBP jako odpowiedź na rosnące zagrożenie i incydenty w obszarze cyberbezpieczeństwa, a 10 stycznia 2018 roku Zarząd ZBP utworzył Zespół Bezpieczeństwa Banków ZBP, w ramach którego funkcjonuje FinCERT.pl – Bankowe Centrum Cyberbezpieczeństwa ZBP. Jak można przeczytać na stronie ZBP, „jest to jednostka operacyjna, która gromadzi, analizuje oraz przekazuje w ramach sektora bankowego i we współpracy z organami ścigania oraz innymi instytucjami informacje dotyczące możliwych zagrożeń oraz o incydentach o charakterze przestępczym, godzących w bezpieczeństwo banków oraz ich klientów” (Związek Banków Polskich [ZBP], 2019).

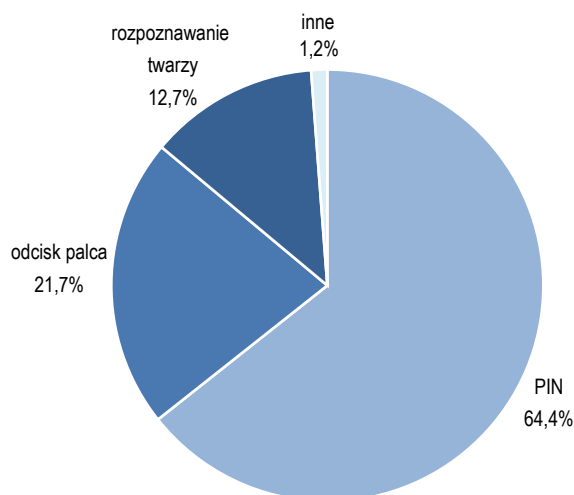
Regulacje prawne i rozwiązania instytucjonalne stanowią instrument przeciwdziałania cyberprzestępczości o charakterze prewencyjnym i represyjnym, jednak ściganie przestępstw popełnianych w sieci nie jest łatwym zadaniem. Nawet najbardziej zaawansowane technologicznie rozwiązania nie uchronią przed nimi klienta banku, jeśli korzystaniu z usług bankowych kanałem mobilnym towarzyszyć będą niefrasobliwe i nieodpowiedzialne zachowania z jego strony. Dlatego tak ważnym ogniwem w bezpieczeństwie bankowości mobilnej są jej użytkownicy.

Zagrożenia wynikające z korzystania z usług za pomocą technologii internetowej i urządzeń mobilnych znacząco zwiększają obawy użytkowników o bezpieczeństwo dokonywanych płatności i zmniejszają ich zaufanie do bankowości mobilnej, co – jak wynika z badań – może to wpłynąć na ich intencję korzystania z tego kanału, a w efekcie spowodować brak akceptacji i niechęć do wykorzystania tej technologii w realizacji usług bankowych (Zhou, 2012a; 2012b). Jak wskazano w podpunkcie 1.2, czynnikiem, który istotnie wpływa na zaufanie do bankowości mobilnej i może się stać barierą jej rozwoju, jest postrzegane ryzyko korzystania z niej, które dotyczy takich kwestii, jak: wykorzystanie danych osobowych bez wiedzy lub zgody właściciela i przekazywanie pieniędzy osobom trzecim bez jego wiedzy i zgody oraz podatność urządzeń mobilnych na działania hakerów i przechwytywanie danych (Akturan i Tezcan, 2012). Co więcej, jak pokazują badania, postrzegane ryzyko jest tym większe, im wyższy wiek klienta banku. To właśnie osoby w wieku 55+ najbardziej obawiają się naruszania danych oraz dostępu do nich obcych osób, np. przez zgubiony lub skradziony telefon. Typowa dla nich jest również obawa, że środki przekazywane za pośrednictwem aplikacji bankowości mobilnej mogą nie dotrzeć do adresata (Hanif i Lallie, 2021). Ta sytuacja przekłada się na potrzebę prowadzenia przez banki w sposób ciągły działań informacyjnych dotyczących zagrożeń i bezpieczeństwa realizacji usług bankowych kanałem mobilnym, co zasadniczo już się dzieje. Oczywiście trudno kwestionować potrzebę prowadzenia edukacji na poziomie instytucjonalnym, jednak nie zastąpi ona aktywności samych użytkowników w pozyskiwaniu wiedzy na temat bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej.

5.2. Zachowania użytkowników w zakresie bezpiecznego korzystania z aplikacji mobilnych banków

Pierwszym krokiem na drodze bezpiecznego korzystania z konta bankowego za pomocą aplikacji mobilnej jest wybór sposobu logowania się. Jak wynika z przeprowadzonego badania ilościowego, aż 2/3 posiadaczy aplikacji preferuje stosowanie najstarszych dostępnych w tym zakresie rozwiązań – kodu PIN i hasła. Postęp technologiczny, który dokonał się w budowie urządzeń mobilnych, w tym wprowadzenie czytników linii papilarnych, spowodował, że znaczną popularność uzyskało uwierzytelnianie za pomocą odcisku palca, z którego korzysta ponad 1/5 użytkowników aplikacji mobilnych. Coraz więcej zwolenników ma opcja rozpoznawania twarzy, z której korzysta 12,7% osób. W marginalnym zakresie wykorzystywane jest logowanie za pomocą skanu siatkówki oka, jednak jak wcześniej wskazano, na razie oferuje to rozwiązanie tylko mBank (wykres 28).

Bezpieczne korzystanie z bankowości mobilnej to nie tylko kwestia odpowiedniego zabezpieczenia konta mobilnego przed dostępem osób nieuprawnionych, ale



Wykres 28. Sposoby logowania do bankowości mobilnej

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

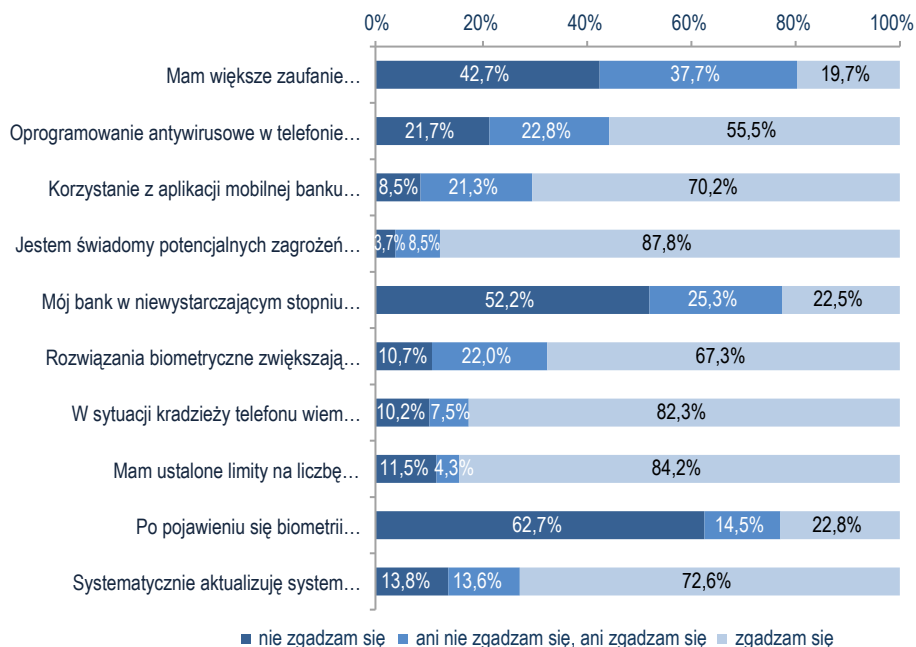
także postaw i zachowań samych użytkowników. W celu ich pomiaru zastosowano skalę Likerta złożoną z dziewięciu stwierdzeń (pozycji testowych) dotyczących bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnych, które ich użytkownicy oceniali za pomocą pięciostopniowej skali porządkowej (1 – zdecydowanie nie zgadzam się, 2 – nie zgadzam się, 3 – ani nie zgadzam się, ani zgadzam się, 4 – zgadzam się, 5 – zdecydowanie zgadzam się). W celu ułatwienia interpretacji wyników i ze względu na z reguły niewielkie liczebności odpowiedzi dla skrajnych pozycji skalę porządkową przekształcono na trójstopniową, otrzymując warianty odpowiedzi: nie zgadzam się; ani nie zgadzam się, ani zgadzam się; zgadzam się. W pomiarze zostały uwzględnione dwa komponenty postaw – poznawczy i behawioralny. Komponent poznawczy obejmuje następujące stwierdzenia:

- Mam większe zaufanie do płatności gotówką niż mobilnych.
- Oprogramowanie antywirusowe w telefonie jest niezbędne do bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej.
- Korzystanie z aplikacji mobilnej banku uważam za w pełni bezpieczne.
- Jestem świadomy potencjalnych zagrożeń związanych z korzystaniem z bankowych aplikacji mobilnych.
- Mój bank w niewystarczającym stopniu informuje mnie o zagrożeniach w korzystaniu z bankowości mobilnej.
- Rozwiązania biometryczne (np. odcisk palca, rozpoznawanie twarzy) zwiększają bezpieczeństwo korzystania z bankowości mobilnej.

Komponentu behawioralnego dotyczą następujące stwierdzenia:

- W sytuacji kradzieży telefonu wiem, jak blokować dostęp do mojego konta bankowego.
- Mam ustalone limity na liczbę i kwotę transakcji za pomocą aplikacji mobilnej banku.
- Po pojawieniu się biometrii przestałem/przestałam korzystać z logowania do aplikacji mobilnej banku za pomocą PIN-u lub hasła.
- Systematycznie aktualizuję system operacyjny swojego telefonu.

Z badania wynika, że blisko 90% użytkowników aplikacji mobilnych banków jest świadomych potencjalnych zagrożeń związanych z ich używaniem, a odpowiedniej wiedzy w tym zakresie nie posiada niespełna 4% osób (wykres 29).



Wykres 29. Bezpieczeństwo korzystania z bankowości mobilnej w ocenie jej użytkowników

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

Na podstawie dokonanej samooceny trudno jednoznacznie określić faktyczny poziom wiedzy na temat zagrożeń, tym niemniej temat bezpiecznego korzystania z usług bankowych kanałem mobilnym nie jest dla większości jego użytkowników nowy, gdyż zetknęli się z nim, realizując usługi bankowe kanałem

internetowym. W tym kontekście trudno przecenić znaczenie działań edukacyjnych banków i sprawnej komunikacji z klientami, przede wszystkim szybkiego informowania o pojawiających się zagrożeniach towarzyszących korzystaniu z konta osobistego przez aplikację bankową. Ze stwierdzeniem, że działania banków w tym zakresie są niewystarczające, zgadza się zaledwie 22,5% badanych, co wskazuje na wysoką skuteczność ich działań, z drugiej jednak strony tylko co drugi użytkownik aplikacji mobilnej nie zgadza się z nim, a więc *de facto* nie czuje się w satysfakcjonującym stopniu poinformowany przez swój bank o niebezpieczeństwach towarzyszących realizacji operacji bankowych kanałem mobilnym. Mimo to aż 70,2% użytkowników aplikacji uważa korzystanie z niej za w pełni bezpieczne, a przeciwnego zdania jest zaledwie 8,5%, co wskazuje na duże zaufanie do banków odnośnie do zapewnienia odpowiednio wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Z badania wynika, że tylko co drugi posiadacz aplikacji bankowej uważa, że do bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej jest niezbędne posiadanie oprogramowania antywirusowego w urządzeniu mobilnym, a przeciwną opinię wyraża co piąty z nich. Znacznie więcej, bo aż 2/3 użytkowników aplikacji bankowych, uważa, że bezpieczeństwo korzystania z usług bankowych kanałem mobilnym znaczenie zwiększa stosowanie rozwiązań biometrycznych, takich jak odcisk palca czy rozpoznawanie twarzy. Przeciwnego zdania jest tylko 10,7% osób.

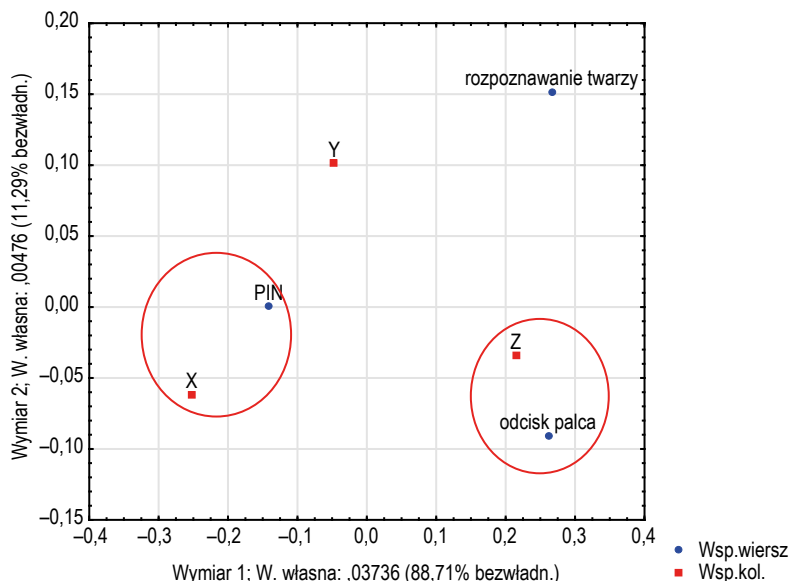
Analiza wyników badania dla stwierdzeń składających się na komponent behawioralny postaw wobec bezpieczeństwa bankowości mobilnej pokazuje, że zdecydowana większość użytkowników aplikacji bankowych jest nie tylko świadoma zagrożeń „bankowania przez telefon”, ale także podejmuje praktyczne działania w kierunku przeciwdziałania im. Należy do nich m.in. umiejętność blokowania dostępu do konta w sytuacji kradzieży telefonu, której posiadanie deklaruje 82,3% korzystających z aplikacji, a do braku wiedzy w tym zakresie przyznaje się zaledwie 10,2% osób. Równie popularnym działaniem jest określanie dziennych limitów liczby i wartości transakcji, które można wykonać na koncie przez aplikację mobilną banku (84,2% wskazań). Nieco mniejszy odsetek ich użytkowników (72,6%) wskazuje na systematyczne przeprowadzanie aktualizacji systemu operacyjnego swojego smartfona. Natomiast tylko niespełna co czwarta osoba korzystająca z aplikacji bankowej deklaruje, że przestała korzystać z uwierzytelniania za pomocą PIN-u lub hasła po udostępnieniu przez banki rozwiązań biometrycznych, szczególnie odcisku palca czy skanu twarzy. Tak niski wynik w kontekście zaprezentowanych wcześniej preferencji dotyczących używania określonych form logowania wynika głównie z możliwości stosowania zróżnicowanych sposobów logowania. Popularną kombinacją rozwiązań dostępną w większości aplikacji jest PIN i odcisk palca. Należy także pamiętać, że pomimo zmian technologicznych starsze urządzenia mobilne nie pozwalają na uwierzytelnianie za pomocą rozwiązań biometrycznych.

5.3. Podobieństwa i różnice międzypokoleniowe w ocenie bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnych banków

Przynależność do generacji istotnie determinuje korzystanie z określonego sposobu uwierzytelniania w dostępie do konta osobistego, co potwierdzają wyniki testu *chi kwadrat* ($\chi^2 = 27,24$, $df = 6$, $p = 0,00$). Przez wpisanie PIN-u najczęściej dokonują tego osoby z generacji X (76,2% wskazań). W każdej kolejnej generacji używa go coraz mniejszy odsetek osób, choć również w nich jest to najczęściej stosowane rozwiązanie – w pokoleniu milenialsów loguje się w ten sposób 2/3 użytkowników aplikacji, a w generacji Z – ponad połowa.

Odmierna sytuacja występuje w przypadku uwierzytelniania za pomocą linii papilarnych (odcisku palca), które wyraźnie preferują osoby z najmłodszego pokolenia (29,2% wskazań). Zarówno w generacji X, jak i Y ten sposób logowania wykorzystuje co szósty użytkownik aplikacji bankowej. Kolejne rozwiązanie biometryczne – rozpoznawanie twarzy – stosuje 14,6% użytkowników aplikacji mobilnych z generacji Y i 15,7% z pokolenia Z. Wśród przedstawicieli najstarszego pokolenia odsetek ten wynosi 6,6%. Różnice w zakresie sposobu logowania występujące między generacjami potwierdzają wyniki analizy korespondencji (wykres 30).

O ile przynależność do określonej generacji istotnie determinuje wybór sposobu uwierzytelniania przez posiadaczy aplikacji mobilnej, o tyle nie różnicuje



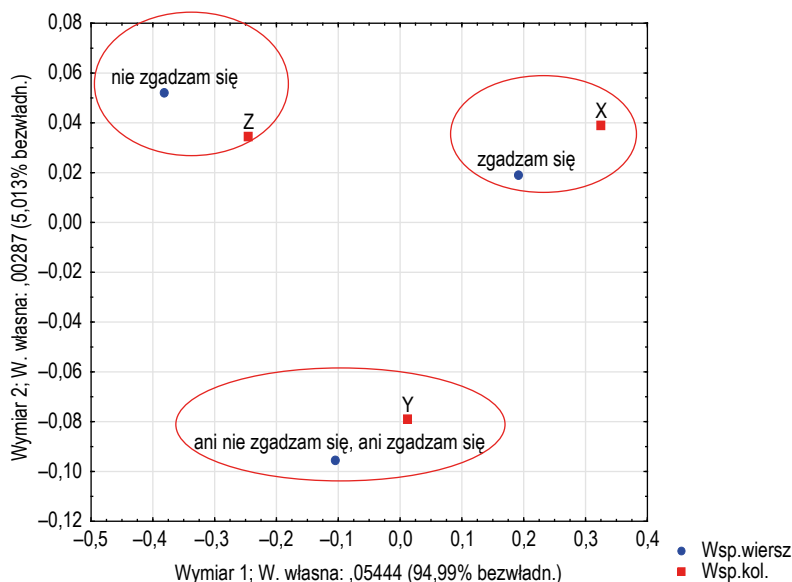
Wykres 30. Różnice między generacjami w sposobie logowania się w aplikacji mobilnej banku w świetle analizy korespondencji

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

autoryzacji transakcji przelewu ($\chi^2 = 8,56$, $df = 6$, $p = 0,20$). Za pomocą PIN-u dokonuje tego aż 91,0% użytkowników aplikacji bankowych z pokolenia X i ponad 80% z dwóch pozostałych. Niewielkie różnice między generacjami obserwuje się w przypadku stosowania rozwiązań biometrycznych – odczyt linii papilarnych i rozpoznawanie twarzy w generacji X wykorzystuje odpowiednio 3,2% i 2,6% osób, a w najmłodszej generacji 9,3% i 5,1%.

Poszczególne generacje nie różnią się istotnie w zakresie subiektywnej oceny wiedzy na temat zagrożeń związanych z używaniem bankowych aplikacji mobilnych ($\chi^2 = 1,72$, $df = 4$, $p = 0,79$), a ponadto zgodnie uważają, że rozwiązania biometryczne stosowane w uwierzytelnianiu osoby logującej się na konto za pomocą smartfona przyczyniają się do wzrostu bezpieczeństwa bankowości mobilnej ($\chi^2 = 6,97$, $df = 4$, $p = 0,14$). W efekcie między generacjami nie występują także różnice w wysokiej ocenie bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnych ($\chi^2 = 1,70$, $df = 4$, $p = 79$).

Międzypokoleniowe różnice postaw ujawniają się natomiast w ocenie konieczności posiadania oprogramowania antywirusowego w smartfonie ($\chi^2 = 34,39$, $df = 4$, $p = 0,00$), co ilustruje wykres 31. Ze stwierdzeniem, że jest ono niezbędne do bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej, zgadza się aż 71,1% przedstawicieli generacji X i tylko 45% osób z generacji Z. Wyraźnie zróżnicowane są



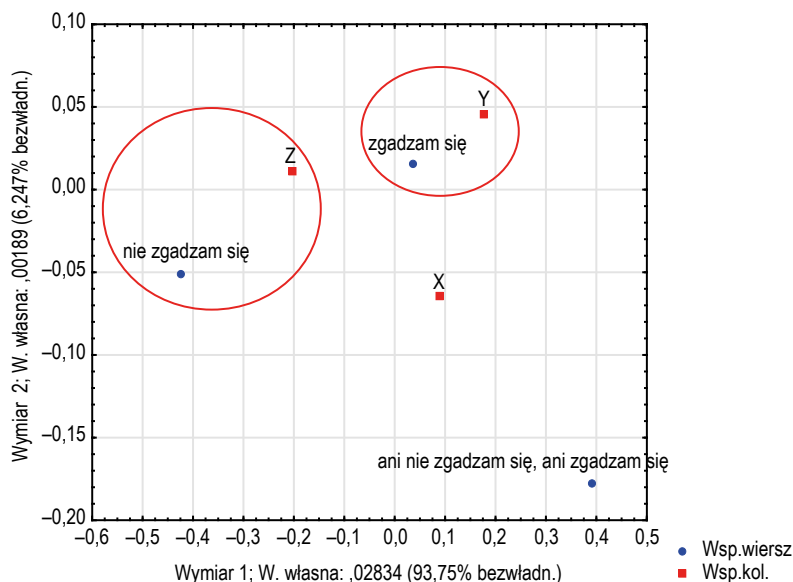
Wykres 31. Różnice między generacjami w ocenie konieczności posiadania oprogramowania antywirusowego na urządzeniu mobilnym

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

także opinie na temat informowania przez banki o zagrożeniach w korzystaniu z mobilnego kanału dostępu do usług bankowych. Ze stwierdzeniem, że czynią to w niewystarczającym stopniu, najrzadziej zgadzają się osoby z generacji Z (18,9%), a najczęściej z najstarszego pokolenia (27,2%).

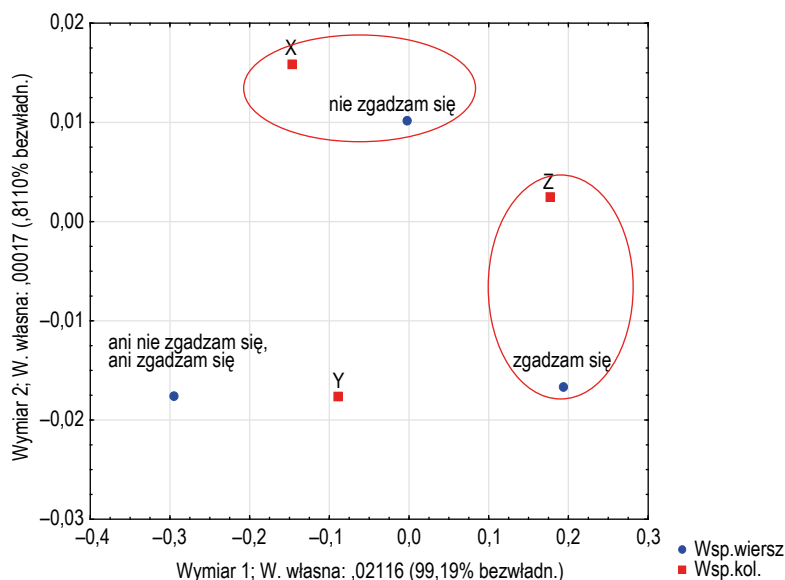
Również analiza behawioralnego komponentu postaw wobec bezpieczeństwa korzystania z bankowej aplikacji mobilnej wskazuje na występowanie znaczących różnic międzypokoleniowych, szczególnie zaś w zakresie działań mających zwiększyć to bezpieczeństwo. Ta sytuacja dotyczy m.in. ustalania limitów na liczbę i kwotę transakcji dokonywanych za pomocą aplikacji bankowej ($\chi^2 = 18,12$, $df=4$, $p = 0,00$). W generacji Y takie limity wyznaczyło blisko 90% osób, tj. o blisko 10 p.p. więcej niż w pokoleniu Z, w którym ich brak deklaruje co szósty posiadacz aplikacji. Co oczywiste, część osób należących do młodego pokolenia, nie posiada stałych dochodów, co przekłada się na niższy stan środków dostępnych na koncie, co do pewnego stopnia tłumaczy mniejszą dbałość o ten aspekt bezpiecznego korzystania z konta bankowego kanałem mobilnym (wykres 32).

Przedstawiciele pokolenia Z, co ilustrują wyniki analizy korespondencji (wykres 33), przodują natomiast w adaptacji rozwiązań biometrycznych dla potrzeb uwierzytelniania ($\chi^2 = 12,80$, $df=4$, $p = 0,01$). Rezygnację z logowania na konto bankowe



Wykres 32. Różnice między generacjami w odniesieniu do posiadania limitów na liczbę i kwotę transakcji dokonywanych za pomocą aplikacji mobilnej banku

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.



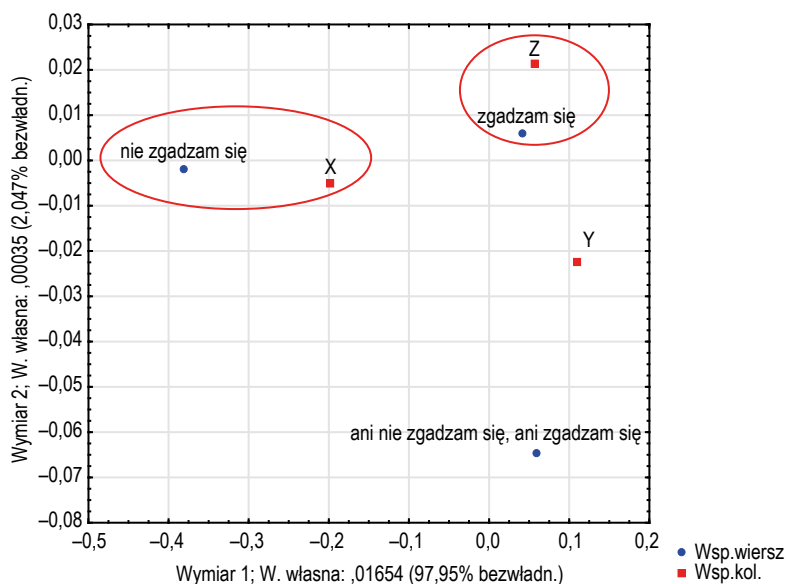
Wykres 33. Różnice między generacjami w zakresie rezygnacji z logowania do aplikacji mobilnej banku za pomocą PIN-u lub hasła na rzecz stosowania rozwiązań biometrycznych

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

za pomocą PIN-u czy hasła na rzecz odczytu linii papilarnych lub rozpoznawania twarzy deklaruje blisko 30% użytkowników aplikacji mobilnych z tej generacji. Dla porównania w pokoleniu X jest to 17,9% osób, a w pokoleniu Y – 20,6%.

Różnice międzypokoleniowe obserwuje się także w odniesieniu do zachowania w sytuacji kradzieży telefonu ($\chi^2 = 10,13$, $df = 4$, $p = 0,04$). Posiadanie wiedzy w odniesieniu do blokowania dostępu do konta osobistego deklaruje 76,9% klientów banków z generacji X i po 85% w dwóch pozostałych (wykres 34). W świetle testu *chi kwadrat* poszczególne generacje nie różnią się natomiast w postawach dotyczących systematycznego przeprowadzania aktualizacji systemu operacyjnego telefonu ($\chi^2 = 2,69$, $df = 4$, $p = 0,61$).

Analiza postaw wobec zagrożeń i bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnych banków wskazuje na występowanie znaczących różnic między użytkownikami z pokolenia „mobilnych tubylców”, czyli generacji Z i Y oraz „mobilnych migrantów”, do których należą osoby z pokolenia X. Młodsze generacje konsumentów dysponują większą wiedzą w odniesieniu do działania i bezpiecznego korzystania z urządzeń mobilnych i znacznie chętniej korzystają z wprowadzanych innowacji (rozwiązań biometrycznych) w zakresie logowania na konto osobiste przez aplikację banku, a przoduje w tym pokolenie Z. Zatem pozytywnie została zweryfikowana H3 zakładająca występowanie istotnych różnic



Wykres 34. Różnice między generacjami w ocenie umiejętności blokowania dostępu do konta w sytuacji kradzieży telefonu

Źródło: Opracowanie na podstawie wyników badań.

międzygeneracyjnych w wyborze sposobu logowania się do serwisu transakcyjnego za pomocą aplikacji mobilnej banku.

Pozytywnie należy także zweryfikować H4 zakładającą, że postawa starszego pokolenia użytkowników aplikacji mobilnych banków wobec bezpieczeństwa korzystania aplikacji mobilnych banków jest bardziej krytyczna niż generacji Z i Y, co dotyczy zarówno komponentu poznawczego, jak i behawioralnego postaw. Niższy poziom wiedzy generacji X o technologii mobilnej przekłada się na większe oczekiwania wobec prowadzonej przez banki działalności informacyjnej w odniesieniu do zagrożeń związanych z jej używaniem. Świadomość posiadanych niedostatków wiedzy na temat bezpieczeństwa korzystania z bankowości mobilnej wydaje się zatem największą barierą dla korzystania przez starszą generację z usług bankowych kanałem mobilnym. Jak pokazują badania (Harasim i Świecka, 2019; Świecka i Grima, 2018), nie tylko w tym pokoleniu, ale wśród ogółu konsumentów za bardziej bezpieczne formy płatności uważane są gotówka i karty płatnicze, do korzystania z których zdążyli się przyzwyczaić i – co ważniejsze – są z nich zadowoleni, co stanowi kolejną przeszkodę dla upowszechnienia bankowości mobilnej.

ZAKOŃCZENIE

Banki w Polsce oferują swoim klientom dostęp do kilku systemów płatności mobilnych. Konsumenci nierozstający się ze smartfonem mogą zainstalować aplikację mobilną banku i obsługiwany przez niego BLIK oraz – w zależności od systemu operacyjnego urządzenia – system Google Pay lub Apple Pay. Zwolennicy posiadania „wolnych rąk” mają do dyspozycji systemy płatności mobilnych działające w wybranych modelach zegarków, takie jak: Garmin Pay, Fitbit Pay, SwatchPay i Xiaomi Pay. Jak można oczekiwać, w najbliższych latach kolejne banki, nie tylko te największe, będą proponować swoim klientom korzystanie z tych rozwiązań.

Zagadnienie akceptacji technologii mobilnej w usługach bankowych stało się przedmiotem badań naukowych i ujęć modelowych, które objaśniają wpływ różnorodnych czynników na akceptację tej technologii przez konsumentów. Obok atrybutów technologii mobilnej do najważniejszych determinant jej przyjęcia należą cechy użytkownika, w tym psychologiczne i demograficzne. Szczególną rolę odgrywa wśród nich wiek, który istotnie różnicuje potrzeby konsumentów w zakresie usług bankowych, co znajduje odzwierciedlenie w dokonywanej przez banki dywersyfikacji oferty. To zróżnicowanie jest szczególnie widoczne w przypadku podstawowego produktu – konta bankowego. Badania empiryczne i oparte na nich modele akceptacji technologii potwierdzają, że wraz z wiekiem maleje prawdopodobieństwo korzystania z usług bankowych za pośrednictwem kanału mobilnego. Występowanie takiej prawidłowości określiło cel niniejszej pracy, polegający na zidentyfikowaniu podobieństw i różnic występujących w zachowaniach klientów banków z trzech generacji – pokolenia X, generacji Y (milenialsów) i pokolenia Z – w korzystaniu z bankowości mobilnej, w szczególności z bankowych aplikacji mobilnych i wybranych systemów płatności mobilnych.

Cechy i zachowania konsumentów z tych trzech generacji były drugim obszarem studiów literaturowych, przy czym skupiono się przede wszystkim na charakterystyce ich zachowań finansowych. Jej istotnym dopełnieniem jest przeprowadzona w rozdziale drugim na podstawie danych GUS-u analiza cech socjodemograficznych użytkowników aplikacji mobilnych banków w Polsce. Dominują wśród nich osoby należące do pokolenia milenialsów, z wyższym wykształceniem, wysokimi dochodami i pracujące na własny rachunek. Pod względem kryterium geograficznego najbardziej aktywnie korzystają z nich mieszkańcy największych miast i z najlepiej rozwiniętych gospodarczo województw, m.in. z dolnośląskiego,

mazowieckiego, śląskiego i wielkopolskiego. Spośród trzech analizowanych generacji sporadycznie używają aplikacji mobilnej banku przedstawiciele pokolenia X oraz osoby z niższym wykształceniem i niewielkimi dochodami, a ponadto rolnicy, emeryci i renciści oraz mieszkańcy wsi i województw zlokalizowanych w północno-wschodniej i południowo-wschodniej Polsce.

Realizacja celu pracy, oprócz analizy wtórnych źródeł informacji, wymagała przeprowadzenia badań empirycznych, które pozwoliły zaobserwować szereg prawidłowości w zachowaniach użytkowników aplikacji mobilnych banków, należących do trzech wyróżnionych generacji. Zakres przedmiotowy badań dotyczył następujących obszarów: rodzaju usług bankowych i dodatkowych usług realizowanych za pomocą aplikacji bankowej, korzystania z systemu płatności mobilnych BLIK oraz rodzaju wykorzystywanych zabezpieczeń i oceny bezpieczeństwa mobilnego kanału dostępu do usług bankowych.

Aplikacja mobilna banku pozwala jej użytkownikowi korzystać z wielu usług bankowych, a do najczęściej realizowanych należą: przelewy, sprawdzanie stanu konta i historii rachunku. Jak pokazały wyniki badania, występują istotne różnice międzypokoleniowe w korzystaniu z tych usług kanałem mobilnym. Za pomocą aplikacji bankowej zdecydowanie najczęściej wykonuje je generacja Z, co wskazuje, że w jej przypadku kanał mobilny pełni rolę głównego kanału dostępu do usług bankowych. Generacja X i częściowo pokolenie Y nadal chętniej korzystają z tych usług przez bankowość internetową. Analiza oferty usług bankowych wskazuje, że aplikacje mobilne banków stały się głównym nośnikiem innowacji w tych usługach, co prowadzi do intensyfikacji działań, mających na celu wdrażanie unikalnych funkcjonalności niedostępnych w bankowości internetowej. Jak wynika z przeprowadzonych badań, przynależność do określonej generacji determinuje używanie opcji oszczędzania na wybrane cele (np. w formie skarbonki), a najchętniej korzystają z niej konsumenci z generacji Z i Y. Przedstawiciele pokolenia Z aktywnie używają aplikacji bankowej do zakupu biletów komunikacji publicznej, natomiast za przejazd autostradą i parking płaci mobilnie największy odsetek osób z pokolenia X. Można jednak wskazać także takie funkcjonalności, z których korzystanie nie jest determinowane przynależnością do określonej kohorty pokoleniowej; są to usługi, takie jak: profil zaufany, analiza wydatków i kantor walutowy.

Przedmiotem analizy w niniejszej monografii był również BLIK. Ten całkowicie polski system płatności mobilnych, który został wdrożony 9 lutego 2015 roku, szybko zyskał akceptację użytkowników aplikacji bankowych – na koniec 2021 roku liczba transakcji BLIKIEM wyniosła 758,38 mln, a ich wartość 102,99 mld zł. Użytkownicy BLIKA mogą korzystać z kilku rodzajów transakcji bezgotówkowych, a od listopada 2021 roku także płacić zbliżeniowo w stacjonarnych placówkach handlowych, co czyni z niego konkurencję dla systemów płatności Apple Pay i Google Pay. Spośród użytkowników aplikacji mobilnych banków system ten zainstalowały niemal wszystkie osoby z generacji Z, ponad 80% z generacji Y

i ponad 70% w pokoleniu X. W odniesieniu do tej najstarszej grupy konsumentów warto zauważyć, że największy wzrost odsetka użytkowników BLIKA wystąpił w 2020 roku, a więc w pierwszym roku pandemii COVID-19. Przynależność do określonej kohorty pokoleniowej w znacznym stopniu determinuje korzystanie z poszczególnych funkcjonalności BLIKA. Najczęściej wykorzystywana opcja płatności w Internecie jest domeną pokolenia Y. Milenials najchętniej korzystają z najmniej popularnej funkcjonalności, jaką jest płatność z wpisaniem kodu w sklepie stacjonarnym. Z kolei generacja Z zdominowała obsługę unikalnej na tle innych systemów płatności mobilnych funkcjonalności BLIKA, jaką są przelewy na telefon (przelewy P2P), które pozwalają błyskawicznie rozliczać się z innymi osobami bez znajomości ich numeru konta osobistego – wystarczy, że są użytkownikami BLIKA.

Ważnym i często podejmowanym tematem na portalach finansowych są zagrożenia towarzyszące realizacji usług bankowych za pomocą urządzeń mobilnych. Zagadnienie bezpieczeństwa korzystania z aplikacji mobilnej banku wymaga zwrócenia uwagi na metody logowania, które zabezpieczają dostęp do konta osobistego i chronią przed korzystaniem z niego przez osoby nieuprawnione. Aktualnie użytkownicy aplikacji bankowych mogą korzystać z kilku sposobów logowania, które można podzielić na „tradycyjne”, oparte na wykorzystaniu liter i cyfr, oraz biometryczne. Jak wynika z przeprowadzonego badania, w kwestii określonego sposobu uwierzytelniania między generacjami występują istotne różnice. Z kodu PIN najczęściej korzystają osoby z pokolenia X, a w każdej kolejnej generacji używa go coraz mniejszy odsetek użytkowników aplikacji. Odmienna sytuacja występuje w przypadku uwierzytelniania za pomocą linii papilarnych (odcisku palca), które zdecydowanie preferują przedstawiciele pokolenia Z. Wraz z milenialsami najchętniej stosują także kolejne rozwiązanie biometryczne, tj. rozpoznawanie twarzy.

Przynależność do generacji istotnie różnicuje także postawy wobec bezpieczeństwa korzystania z bankowej aplikacji mobilnej i dotyczy to zarówno komponentu poznawczego, jak i behawioralnego postaw. Różnice opinii występują w odniesieniu do konieczności posiadania oprogramowania antywirusowego w smartfonie, jako niezbędnego do bezpiecznego korzystania z bankowości mobilnej, a także w ocenie działań informacyjnych banków w odniesieniu do zagrożeń związanych z realizacją usług bankowych kanałem mobilnym. Różnice międzypokoleniowe ujawniają się także w postawach wobec działań mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa korzystania z konta osobistego, m.in. w odniesieniu do ustalania limitów liczby i kwoty transakcji dokonywanych za pomocą aplikacji bankowej oraz zachowania w sytuacji kradzieży telefonu.

Proponowana monografia porusza wybrane zagadnienia dotyczące korzystania z usług bankowych i płatności za pomocą urządzeń mobilnych, a jej zadaniem jest zwrócenie uwagi na moderującą rolę wieku użytkownika w akceptacji mobilnego

kanalu dostępu do usług bankowych. Powinno to skłaniać banki do systematycznego diagnozowania potrzeb i zachowań klientów z różnych kohort wiekowych, zarówno już korzystających z bankowości mobilnej, jak i tych, którzy mimo posiadania technicznych możliwości jeszcze tego nie czynią. W tym kontekście, co także potwierdzają przeprowadzone badania, trudno oprzeć się refleksji, że banki nie potrafią skutecznie przekonać do mobilnego korzystania z usług bankowych przedstawicieli pokolenia X, będących liczną i stabilną dochodowo grupą klientów.

BIBLIOGRAFIA

- Agencja Rozwoju Przemysłu. (2020). *Przenieś swoją firmę do Internetu. Zarabiaj na e-handlu*. <https://zarabiaj-online.arp.pl/>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Akturan, U. i Tezcan, N. (2012). M-banking adoption of the youth market. *Marketing Intelligence and Planning*, 30(4), 444–459. <https://doi.org/10.1108/02634501211231928>
- Apple Pay. (2022). *Łatwopłatność*. <https://www.apple.com/pl/apple-pay/>
- Arif, I., Afshan, S. i Sharif, A. (2016). Resistance to mobile banking adoption in a developing country: evidence from modified TAM. *Journal of Finance, Economics Research*, 1(1), 25–42. <https://geistscience.com/JFER/Issue1-16/Article1/JFER1601103.pdf>
- BAI (2021). BAI banking outlook special report: Banking attitudes, generation-by-generation. https://info.bai.org/_res-banking-outlook-banking-attitudes-generation-by-generation-report.html
- Baran, Ż. (2022). *Xiaomi Pay – płatności opaską Mi Band*. <https://www.kontomaniak.pl/poradniki/xiaomi-pay>
- Barnes, S. J. i Corbitt, B. (2003). Mobile banking: concept and potential. *International Journal of Mobile Communications*, 1(3), 273–288. <https://doi.org/10.1504/IJMC.2003.003494>
- Bartosik-Purgat, M. (2017). *Zachowania konsumentów. Globalizacja. Nowe technologie. Aktualne trendy. Otoczenie społeczno-kulturowe*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Benbasat, I. i Barki, H. (2007). Quo vadis TAM? *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 211–218. <https://doi.org/10.17705/1jais.00126>
- Berraies, S., Ben Yahia, K. i Hannachi, M. (2017). Identifying the effects of perceived values of mobile banking applications on customers: Comparative study between baby boomers, generation X and generation Y. *International Journal of Bank Marketing*, 35(6), 1018–1038. <https://doi.org/10.1108/IJBM-09-2016-0137>
- Bhatiasavi, V. (2016). An extended UTAUT model to explain the adoption of mobile banking. *Information Development*, 32(4), 799–814. <https://doi.org/10.1177/0266666915570764>
- BLIK (b.d.). *Jak korzystać z BLIKA*. Pobrało 28 czerwca 2022 z <https://blik.com/jak-korzystac-z-blika#wplaty-i-wypłaty-gotówki>
- Błach, J. i Klimontowicz, M. (2021). The Determinants of PayTech's Success in the Mobile Payment Market—The Case of BLIK. *Journal of Risk and Financial Management* 14(422), 1–23. <https://doi.org/10.3390/jrfm14090422>
- Boczoń, W. (2015). *Historia bankowości mobilnej w Polsce*. <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Historia-bankowosci-mobilnej-w-Polsce-7284816.html>

- Boczoń, W. (2016). *Banki mają nowy sposób na dotarcie z reklamą do klienta – powiadomienia push w aplikacjach mobilnych*. <https://prnews.pl/banki-maja-nowy-sposob-na-dotarcie-z-reklama-do-klienta-powiadomienia-push-w-aplikacjach-mobilnych-2265>
- Boczoń, W. (2022). *Raport PRNews.pl: Liczba użytkowników bankowych aplikacji mobilnych – IV kw. 2021 r.* <https://prnews.pl/raport-prnews-pl-liczba-uzytownikow-bankowych-aplikacji-mobilnych-iv-kw-2021-r-463816>
- Bolibok, P. i Matras-Bolibok, A. (2014). Bankowość mobilna jako innowacyjny kanał dostępu do usług bankowych. *Roczniki Ekonomii i Zarządzania* 6(42)(2), 7–22. https://www.kul.pl/files/433/roczniki_2015_nr_2/01-Bolibok_Corr.pdf
- Borcuch, A. (2012). *Bankowość elektroniczna w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Borcuch, A. (2016). *Rozwój płatności mobilnych w Polsce. Perspektywa konsumentów, dostawców i akceptantów płatności mobilnych*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Cham, T. H., Cheah, J. H., Cheng, B. L. i Lim, X. J. (2022). I am too old for this! Barriers contributing to the non-adoption of mobile payment. *International Journal of Bank Marketing*, 40(5), 1017–1050. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2021-0283>
- Chaouali, W. i El Hedhli, K. (2019). Toward a contagion-based model of mobile banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 37(1), 69–96. <https://doi.org/10.1108/IJBM-05-2017-0096>
- Chaouali, W. i Souiden, N. (2019). The role of cognitive age in explaining mobile banking resistance among elderly people. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 342–350. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.07.009>
- Chiu, J. L., Bool, N. C. i Chiu, C. L. (2017). Challenges and factors influencing initial trust and behavioral intention to use mobile banking services in the Philippine. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(2), 246–278. <https://doi.org/10.1108/APJIE-08-2017-029>
- Cohen, R. (2021). *Gens under the lens: The Gen X consumer*. <https://tearsheet.co/modern-banking-experience/gens-under-the-lens-the-gen-x-consumer/>
- Cruz, P., Neto, L. B. F., Munoz-Gallego, P. I. i Laukkanen, T. (2010). Mobile banking rollout in emerging markets: evidence from Brazil. *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 342–371. <https://doi.org/10.1108/02652321011064881>
- Czyżak, M. (2016). Cyberprzestępczość bankowa i środki jej zwalczania. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 123, 203–211. <https://doi.org/10.18276/epu.2016.123-19>
- Danyali, A. (2018). Factors influencing customers' change of behaviors from online banking to mobile banking in Tejarat Bank, Iran. *Journal of Organizational Change Management*, 31(6), 1226–1233. <https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2017-0269>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Deal, J., Altman, D. G. i Rogelberg, S. G. (2010). Millennials at work: What we know and what we need to do (if anything). *Journal of Business and Psychology*, 25(2), 191–199. <https://doi.org/10.1007/s10869-010-9177-2>
- Deb, M. i Lomo-David, E. (2014). An empirical examination of customers' adoption of m-banking in India. *Marketing Intelligence & Planning*, 32(4), 475–494. <https://doi.org/10.1108/MIP-07-2013-0119>

- Defratyka, A. i Morawski, I. (2019). *Pokolenie Z w finansach i na rynku pracy. Jak pokolenia Z, X i Y różnią się w świetle danych i badań*. SPOTDATA. https://www.pb.pl/pokoleniez/download/pokolenie_z_raport_spotdata.pdf
- Derdziak, A. (2022). *Płatności mobilne – przegląd i dostępność w bankach*. <https://www.najlepszekonto.pl/platnosci-mobilne>
- Dyrektwa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE). 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/ALL/?uri=CELEX:32015L2366>
- European Central Bank. (b.d.). *Glossary*. Pobrane 5 listopada 2022 z <https://www.ecb.europa.eu/services/glossary/html/glossm.en.html#611>
- EC.Europa. (b.d.). Pobrane 13 lipca 2022 z https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_pjan/default/table?lang=en
- Elektroniczny podręcznik Statystyki PL* (b.d.). Pobrane 20 marca 2022 z <https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>
- Farah, M. F., Hasni, M. J. S. i Abbas, A. K. (2018). Mobile-banking adoption: empirical evidence from the banking sector in Pakistan. *International Journal of Bank Marketing*, 36(7), 1386–1413. <https://doi.org/10.1108/IJBM-10-2017-0215>
- Fazlagić, J. (2008). Charakterystyka pokolenia Y. *E-mentor*, 3(25). <https://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/25/id/549>
- Fishbein, M. A. i Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading: Addison-Wesley. <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>
- Forbes (2020). *Transakcje zbliżeniowe do 100 zł bez PIN-u. Zmiany już w weekend*. <https://www.forbes.pl/finanse/transakcje-zblizeniowe-karta-zwiekszenie-limitu-do-100-zl-w-visa-i-mastercard/kx0f4c7>
- Gadomska-Lila, K. (2015). Pokolenie Y wyzwaniem dla zarządzania zasobami ludzkimi. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, 1, 25–39.
- Garmin Pay. (2022). *Płatności zbliżeniowe Garmin Pay™*. <https://www.garmin.com/pl-PL/garmin-pay/>
- Giovanis, A., Assimakopoulos, C. i Sarmaniotis, C. (2019). Adoption of mobile self-service retail banking technologies: the role of technology, social, channel and personal factors. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 47(9), 894–914. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-05-2018-0089>
- Glavee-Geo, R., Shaikh, A. i Karjaluoto, H. (2017). M-banking services adoption in Pakistan: are there gender differences? *International Journal of Bank Marketing*, 35(7), 1090–1114. <https://doi.org/10.1108/IJBM-09-2015-0142>
- Google Pay. (2021). *Już dziś zacznij korzystać z Google Pay*. https://pay.google.com/intl/pl_pl/about/learn/
- Gospodarowicz, A. (red.). (2005). *Bankowość elektroniczna*. Warszawa: PWE.
- Gospodarowicz, A. (red.). (2018). *Bankowość elektroniczna. Istota i innowacje*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Grabiński, T. (1992). *Metody taksonometrii*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.

- GUS. (2021). *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych w 2020 roku*. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spolesczenstwo-informacyjne/spolesczenstwo-informacyjne/wykorzystanie-technologii-informacyjno-komunikacyjnych-w-jednostkach-administracji-publicznej-przedsiębiorstwach-i-gospodarstwach-domowych-w-2020-roku,3,19.html>
- GUS. (2022). *Pojęcia stosowane w statystyce publicznej*. <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/2738,pojecie.html>
- Hanif, Y. i Lallie, H. S. (2021). Security factors on the intention to use mobile banking applications in the UK older generation (55+). A mixed-method study using modified UTAUT and MTAM – with perceived cyber security, risk, and trust. *Technology in Society*, 6, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101693>
- Harasim, J. (2011). Nowe wyzwania na rynku płatności detalicznych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 171, 463–474.
- Harasim, J. (2013). *Współczesny rynek płatności detalicznych – specyfika, regulacje, innowacje*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Harasim, J. i Klimontowicz, M. (2019). What could induce Polish consumers to reduce cash payments? *IV International Cash Conference Cash in the age of payment diversity*. Monachium: Deutsche Bundesbank. <https://www.bundesbank.de/resource/blob/854150/29a4f4258f6c30e43297eec39726d8c9/mL/cash-in-the-age-of-payment-diversity-data.pdf>
- Harasim, J. i Świecka, B. (2019). *Kluczowe czynniki wyboru formy płatności przez konsumentów*. http://www.mercatusetcivis.pl/wp-content/uploads/2015/01/Prezentacja-nr-6-_Kluczowe-czynniki-wyboru-formy-p%C5%82atno%C5%9Bci-przez-konsument%C3%B3w_.pdf
- Hassa, T. (2013a). Stan i perspektywy rozwoju bankowości mobilnej dla klientów indywidualnych w Polsce. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 131, 39–57. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa. https://ssl-kolegia.sgh.waw.pl/pl/KZiF/czasopisma/zeszyty_naukowe_studia_i_prace_kzif/Documents/131.pdf
- Hassa, T. (2013b). Systemy płatności mobilnych – problemy definicyjne, typologia, charakterystyka wybranych rozwiązań. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, Zeszyt Naukowy 126. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Hysa, B. (2016). Zarządzanie różnorodnością pokoleniową. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie* 97(1964), 385–398. https://www-arch.polsl.pl/wydzialy/ROZ/ZN/Documents/z97/30_po_rec_034_Hysa.pdf
- International Organization for Standardization. (1998). *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability* (EN ISO 9241-11:1998). <https://www.iso.org/standard/16883.html>
- Kazubski, R. i Obzejta, Ł. (2012). *Karty płatnicze w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo Wolters Kluwer.
- Kazemi, A., Nilipour, A., Kabiry, N. i Hoseini, M. M. (2013). Factors affecting Isfahanian mobile banking adoption based on the decomposed theory of planned behavior. *International Journal of Academic Research in Business, Social Sciences*, 3(7), 230–245.

- https://hrmars.com/papers_submitted/29/Factors_Affecting_Isfahanian_Mobile_Banking_Adoption1.pdf
- Kazimierski, M. (2022). *Fitbit Pay w Polsce – co warto o nim wiedzieć?* <https://direct.money.pl/artykuly/porady/fitbit-pay-w-polsce---co-warto-o-nim,43,0,2424619>
- Khasawneh, M.H.A., Irshaidat, R. (2017). Empirical validation of the decomposed theory of planned behaviour model within the mobile banking adoption context. *International Journal of Electronic Marketing, Retailing*, 8(1), 58–76. <https://doi.org/10.1504/IJEMR.2017.083553>
- Kisiel, M. (2005). *Internet a konkurencyjność banków w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Kisiel, M. (2013). Modele systemów płatności mobilnych a źródła pieniądza oraz mechanizmy rozrachunku transakcji. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 2(2), Wrocław: Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, 61–73. <https://doi.org/10.12775/CJFA.2013.016>
- Klimontowicz, M. (2013). Determinanty rozwoju płatności mobilnych w Polsce i na świecie. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H – Oeconomia*, 47(3), 259–270. <https://journals.umcs.pl/h/article/view/1486/1180>
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2013). *Rekomendacja D dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach*. Warszawa. https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Rekomendacja_D_8_01_13_uchwala_7_33016.pdf
- Koenig-Lewis, N., Palmer, A. i Moll, A. (2010). Predicting young consumers' take up of m-banking services, *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 410–432. <https://doi.org/10.1108/02652321011064917>
- Koksal, M. H. (2016). The intentions of Lebanese consumers to adopt mobile banking. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 327–346. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2015-0025>
- Korenik, D. (2006). *Innowacyjne usługi banku*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Korenik, D. (2017). Pozytywne i negatywne innowacje w nowoczesnej bankowości. *Studia Ekonomiczne*. Katowice: Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, 12(346), 7–20.
- Kowańska, B. (2018). *Zastosowanie technologii biometrycznych w sektorze bankowym*. W: Finansowe i organizacyjne aspekty kooperacji nauki i lokalnej przedsiębiorczości – wymiar teoretyczny i praktyczny. Część 1. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 19(10), 225–234. <http://piz.san.edu.pl/docs/e-XIX-10-1.pdf>
- Kozłiński, T. (2004). *Bankowość internetowa*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Krzeszowska, M. (2017). Młodzi konsumenci reprezentujący pokolenie Y i Z jako nabywcy usług bankowych. *Roczniki Ekonomii i Zarządzania*, 9(4), 107–120. <https://doi.org/10.18290/reiz.2017.9.4-6>
- Kulas, T. (b.d.). *Rodzaje technologii biometrycznych*. Pobrane 10 sierpnia 2022 z <https://mitsmr.pl/b/rodzaje-technologii-biometrycznych/PDNCwFmIM>
- Laforet, S. i Li, X. (2005). Consumers' attitudes towards online and mobile banking in China. *International Journal of Bank Marketing*, 23(5), 362–380. <https://doi.org/10.1108/02652320510629250>

- Laukkanen, T. (2007). Internet vs mobile banking: comparing customer value perceptions. *Business Process Management Journal*, 13(6), 788–797. <https://doi.org/10.1108/14637150710834550>
- Laukkanen, T. (2016). Consumer adoption versus rejection decisions in seemingly similar service innovations: the case of the Internet and m-banking. *Journal of Business Research*, 69(7), 2432–2439. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.01.013>
- Laukkanen, T. i Kiviniemi, V. (2010). The role of information in mobile banking resistance. *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 372–388. <https://doi.org/10.1108/02652321011064890>
- Laukkanen, T. i Pasanen, M. (2008). Mobile banking innovators and early adopters: how they differ from other online users. *Journal of Financial Services Marketing*, 13(2), 86–94. <https://doi.org/10.1057/palgrave.fsm.4760077>
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Kivijärvi, M. i Laukkanen, P. (2007). Innovation resistance among mature consumers. *Journal of Consumer Marketing*, 24(7), 419–427. <https://doi.org/10.1108/07363760710834834>
- Lee, K. C. i Chung, N. (2009). Understanding factors affecting trust in and satisfaction with mobile banking in Korea: a modified DeLone and McLean’s model perspective. *Interacting with Computers*, 21(5–6), 385–392. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.06.004>
- Liébana-Cabanillas, F., Muñoz-Leiva, F. i Sánchez-Fernández, J. (2018). A global approach to the analysis of user behavior in mobile payment systems in the new electronic environment. *Service Business*, 12, 25–64. <https://doi.org/10.1007/s11628-017-0336-7>
- Lin, H. F. (2011). An empirical investigation of mobile banking adoption: the effect of innovation attributes, knowledge-based trust. *International Journal of Information Management*, 31(3), 252–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.07.006>
- Luo, X., Li, H., Zhang, J. i Shim, J. P. (2010). Examining multi-dimensional trust and multifaceted risk in initial acceptance of emerging technologies: an empirical study of mobile banking services. *Decision Support Systems*, 49(2), 222–234. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.02.008>
- Makanyeza, C. (2017). Determination of consumers’ intention to adopt mobile banking services in Zimbabwe. *International Journal of Bank Marketing*, 35(6), 997–1017. <https://doi.org/10.1108/IJBM-07-2016-0099>
- Malaquiasa, R. F. i Hwang, Y. (2019). Mobile banking use: A comparative study with Brazilian and U.S. participants. *International Journal of Information Management*, 44, 132–140. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.004>
- Mannheim, K. (1952). *Essays on the sociology of knowledge*. London: Routledge & K. Paul. https://openlibrary.org/books/OL6132358M/Essays_on_the_sociology_of_knowledge
- Mastercard. (2015). *Mastercard i Samsung uruchomią usługę Samsung Pay w Europie*. <https://newsroom.mastercard.com/eu/pl/press-releases/mastercard-i-samsung-uruchomia-usluge-samsung-pay-w-europie/>
- Mazur-Wierzbicka, E. (2016). Pokolenie Y-liderzy jutra. Analiza komparatywna Polska versus kraje Europy Środkowej. *Studia i Prace WNEiZ US*, 43(1), 169–181. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=482153>

- Mehrad, D. i Mohammadi, S. (2017). Word of mouth impact on the adoption of mobile banking in Iran. *Telematics, Informatics*, 34(7), 1351–1363. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.08.009>
- Merhi, M., Hone, K., Tarhini, A. i Ameen, N. (2021). An empirical examination of the moderating role of age and gender in consumer mobile banking use: a cross-national, quantitative study. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(4), 1144–1168. <https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2020-0092>
- Messyasz, K. (2021). Pokolenie Z na rynku pracy – strukturalne uwarunkowania i oczekiwania. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Sociologica*, 76, 97–114. <https://doi.org/10.18778/0208-600X.76.0>
- Ministerstwo Finansów. (2020). Rozwój płatności bezgotówkowych – porozumienie podpisane. <https://www.gov.pl/web/finanse/rozwoj-platnosci-bezgotowkowych-porozumienie-podpisane>
- Moumane, K., Idri, A. i Abran, A. (2016). Usability evaluation of mobile applications using ISO 9241 and ISO 25062 standards. *SpringerPlus* 5, 548, 2–15. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2171-z>
- Muñoz-Leiva, F., Climent-Climent, S. i Liébana-Cabanillas, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: an extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 21(1), 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.sjme.2016.12.001>
- najlepszekonto.pl. (2022). *Ranking aplikacji bankowych – listopad 2022 r.* <https://www.najlepszekonto.pl/ranking-aplikacji-bankowych>
- Narodowy Bank Polski. (b.d.(a)). *Płatności mobilne*. Pobrane 3 listopada 2022 z <https://www.nbp.pl/edukacja/zasoby/broszury/platnosci-mobilne.pdf>
- Narodowy Bank Polski. (b.d.(b)). *System BLIK. Informacja o liczbie i wartości transakcji w kolejnych kwartałach – od 2015 r.* Pobrane 7 lipca 2022 z https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/dane/dane_statystyczne.html
- Nguyen, K. (2017). *Characteristics of Generation X (as consumers)*. https://www.academia.edu/36133862/Characteristics_of_Generation_X
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Nosowski, A. (2005). *Historia i istota bankowości elektronicznej*. W: A. Gospodarowicz (red.). Bankowość elektroniczna. Warszawa: PWE.
- OECD. (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. OECD and Statistical Office of the European Communities. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5889925/OSLO-EN.PDF>
- Oliveira, T., Faria, M., Thomas, M. A., i Popovič, A. (2014). Extending the understanding of mbanking adoption: when UTAUT meets TTF and ITM. *International Journal of Information Management*, 34(5), 689–703. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.06.004>
- Ossowska, M. (1963). Koncepcja pokolenia. *Studia Socjologiczne*, 2, 47–51.
- Owusu Kwateng, K., Osei Atiemo, K. i Appiah, C. (2019). Acceptance and use of mobile banking: an application of UTAUT2. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(1), 118–151. <https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2018-0055>
- Pareto, V. (1994). *Uczucia i działania. Fragmenty socjologiczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

- payback.pl. (2021). *HCE – co warto wiedzieć na temat tej technologii płatności mobilnych?* https://www.payback.pl/ekstra/aplikacja-payback/platnosci-hce?adobe_mc_ref=https://www.google.com/
- Pokolenie Millennium w świecie finansów i nowych technologii na tle generacji X i Z (2016). <https://www.bankmillennium.pl/documents/10184/25675370/pokolenie-millennium-w-swiecie-finansow-i-nowych-technologii-na-tle-generacji-x-i-z.pdf>
- Polasik, M. (2007). *Bankowość elektroniczna. Istota – stan – perspektywy*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Polasik, M. (2013). Wykorzystanie elektronicznych kanałów dystrybucji usług bankowych w Polsce. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 2(1), 139–152. <https://apcz.umk.pl/CJFA/article/view/CJFA.2013.010>
- Polasik, M. i Maciejewski, K. (2009). Innowacyjne usługi płatnicze w Polsce i na świecie. *Materiały i Studia NBP* 241. https://www.nbp.pl/publikacje/materiały_i_studia/ms241.pdf
- Portfel Google. (2022). *To coś więcej niż zwykły portfel. To Portfel Google*. <https://wallet.google/>
- RankingKont.pl. (2022). *Ranking kont osobistych – listopad 2022 – wybierz najlepsze konto bankowe*. <https://rankingkont.pl/ranking-kont-osobistych/>
- Raza, S. A., Umer, A. i Shah, N. (2017). New determinants of ease of use, perceived usefulness for mobile banking adoption. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 11(1), 44–65. <https://doi.org/10.1504/IJECRM.2017.086751>
- Rentz, J. O., Reynolds, F. D. i Stout, R. G. (1983). Analyzing changing consumption patterns with cohort analysis. *Journal of Marketing Research*, 20(1), 12–20. <https://doi.org/10.2307/3151407>
- Reisenwitz, T. H. i Iyer, R. (2009). Differences in generation X and generation Y: Implications for the organization and marketers. *Marketing Management Journal*, 19(2), 91–103. <http://www.mmaglobal.org/publications/MMJ/MMJ-Issues/2009-Fall/MMJ-2009-Fall-Vol19-Issue2-Reisenwitz-Iyer-pp91-103.pdf>
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. 3rd Edition, New York: Free Press. <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii. Dz.U. z 2022 r. poz. 340. <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/59731:ograniczenia-dzialalnosci-gospodarczej-w-zwiazku-z-covid-19-sprawdz-przepisy-obowiazujace-od-10-kwietnia>
- Ryder, N. B. (1965). The cohort as a concept in the study of social change. *American Sociological Review*, 30(6), 843–861. <https://doi.org/10.2307/2090964>
- Shaikh, A. A. i Karjaluoto, H. (2015). Mobile banking adoption: a literature review. *Telecommunications and Informatics*, 32(1), 129–142. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.05.003>
- Sikorski, M. (2022). *Rośnie liczba płatności zbliżeniowych. W II kw. za pomocą smartfonów i zegarków klienci banków zapłacili ok. 264 mln razy*. <https://www.cashless.pl/12311-apple-pay-portfel-google-liczba-platnosci-2-kw-2022>
- Singh, S. i Srivastava, R. (2018). Predicting the intention to use m-banking in India. *International Journal of Bank Marketing*, 36(2), 357–378. <https://doi.org/10.1108/IJBM-12-2016-0186>

- Solarz, J. K. (2022). Perspektywy poznawcze finansów osobistych. W: K. Waliszewski (red.), *Finanse osobiste* (s. 17–27). Warszawa: Polska Akademia Nauk. <https://publikacje.pan.pl/chapter/124149/rozdzial-1-perspektywy-poznawcze-finansow-osobistych-br>
- Souiden, N., Ladhari, R. i Chaouali, W. (2020). Mobile banking adoption: a systematic review. *International Journal of Bank Marketing*, 39(2), 214–241. <https://doi.org/10.1108/IJBM-04-2020-0182>
- Stanimir, A. (2002). Wykorzystanie analizy korespondencji w badaniach ankietowych. *Ekonometria*, 10(950), 109–121.
- Stanimir, A. (2005). *Analiza korespondencji jako narzędzie badania zjawisk ekonomicznych*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.
- Suoranta, M. i Mattila, M. (2004). Mobile banking and consumer behaviour: new insights into the diffusion pattern. *Journal of Financial Services Marketing*, 8(4), 354–366. <https://doi.org/10.1057/palgrave.fsm.4770132>
- SwatchPAY! (2022). <https://www.swatch.com/pl-pl/swatch-pay.html>
- Szymański, K. (2022). Jak korzystać z Xiaomi Pay i które banki umożliwiają ten rodzaj płatności mobilnych? <https://www.totalmoney.pl/artykuly/jak-korzystac-z-xiaomi-pay-i-ktore-banki-umozliwiaja-ten-rodzaj-platnosci-mobilnych>
- Świecka, B. (2004). *Bankowość elektroniczna*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Świecka, B. (2015). Płatności mobilne jako innowacje na rynku detalicznych płatności bezgotówkowych. *Problemy Zarządzania*, 13(3)(1), 29–40.
- Świecka, B. (2016). Generacja Y w świecie finansów – finansial literacy i edukacja finansowa młodego pokolenia. W: E. Klamut (red.), *Terapia finansów. Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 17(8)(3), 219–232. <http://piz.san.edu.pl/docs/e-XVII-8-3.pdf>
- Świecka, B. i Grima, S. (2019). Factors affecting the consumers' choice of payment instrument in Poland. *European Research Studies Journal*, 22(4), 179–198. <https://doi.org/10.35808/ersj/1505>
- Tam, C. i Oliveira, T. (2016). Performance impact of mobile banking: using the task-technology fit (TTF) approach. *International Journal of Bank Marketing*, 34(4), 434–457. <https://doi.org/10.1108/IJBM-11-2014-0169>
- Taylor, S. i Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6, 144–176. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Techtarget. (b.d.). *Personal digital assistant*. Pobrane 3 listopada 2022 z <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/personal-digital-assistant>
- Thakur, R. (2014). What keeps mobile banking customers loyal? *International Journal of Bank Marketing*, 32(7), 628–646. <http://dx.doi.org/10.1108/IJBM-07-2013-0062>
- Thusi, Ph. i Maduku, D. K. (2020). South African millennials' acceptance and use of retail mobile banking apps: An integrated perspective. *Computers in Human Behavior*, 111(106405), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106405>
- Tran, H. T. T. i Corner, J. (2016). The impact of communication channels on mobile banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 34(1), 78–109. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2014-0073>

- Uryniuk, J. (2022). *PKO BP wprowadza Google Pay*. <https://www.cashless.pl/11375-google-pay-pko-bp>
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny (Dz.U. z 2020 r. poz. 1444, 1517. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Prawo bankowe (Dz.U. z 2020 r. poz. 1896 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych (Dz.U. z 2020 r. poz. 794, 1639 z późn. zm.).
- Woszczyński, T. (red.). (2013). *Raport biometryczny 2.0*. Związek Banków Polskich, Grupa FTB ds. Biometrii. https://www.zbp.pl/getmedia/da1b749d-10c9-4e23-80be-87e9e6c-0ce01/Raport_Biometryczny_2-0_strona_FTB
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. i Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Yu, C. S. (2012). Factors affecting individuals to adopt mobile banking: empirical evidence from the UTAUT model. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13(2), 104–121. http://www.jecr.org/sites/default/files/13_3_p01_0.pdf
- Yu, C. S. (2015). Using e-lifestyle to analyze mobile banking adopters and non-adopters. *Journal of Global Information Technology Management*, 18(3), 188–213. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2015.1070619>
- Waliszewski, K. i Warchlewska, A. (2021). The influence of sociodemographic factors on the attitudes and expectations of the younger generation towards modern finance. *Bank i Kredyt*, 52(4), 297–318. https://bankikredyt.nbp.pl/content/2021/04/BIK_04_2021_01.pdf
- Zarańska, K. i Zborowski, M. (2018). Charakterystyka bankowości elektronicznej. W: A. Gospodarowicz (red.), *Bankowość elektroniczna. Istota i innowacje*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck
- Zhang, T., Lu, C. i Kizildag, M. (2018). Banking “on-the-go”: examining consumers’ adoption of mobile banking services. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 10(3), 279–295. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-07-2017-0067>
- Zhou, T. (2012a). Examining mobile banking user adoption from the perspectives of trust and flow experience. *Information Technology and Management*, 13(1), 27–37. <https://doi.org/10.1007/s10799-011-0111-8>
- Zhou, T. (2012b). Understanding users’ initial trust in mobile banking: An elaboration likelihood perspective. *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1518–1525. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.021>
- Związek Banków Polskich. (2019). *Cyberbezpieczeństwo banków i ich klientów*. <https://www.zbp.pl/Dla-Bankow/Cyberbezpieczenstwo/Cyberbezpieczenstwo-bankow-i-ich-klientow>
- Związek Przedsiębiorców i Pracodawców. (2021). *Podsumowanie lockdownu w Polsce*. <https://zpp.net.pl/wp-content/uploads/2021/01/25.01.2021-Business-Paper-Podsumowanie-lockdownu-w-Polsce.pdf>
- Zwyczajne płatnicze w Polsce w 2020 r. (2021). Warszawa: Departament Systemu Płatniczego NBP. https://www.nbp.pl/systemplatniczy/zwyczajne_platnicze/zwyczajne_platnicze_Polakow_2020p.pdf

SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYSUNKÓW

Tabele

1. Wybrane definicje pojęcia „bankowość mobilna”	14
2. Systemy płatności mobilnych w bankach w Polsce (stan na luty 2022 roku) ...	22
3. Przegląd badań w ocenie wpływu wieku na akceptację technologii mobilnej w usługach bankowych i płatnościach	27
4. Charakterystyczne cechy generacji X, Y i Z	34
5. Charakterystyka analiz przeprowadzonych na podstawie źródeł wtórnych	41
6. Charakterystyka przeprowadzonych badań ilościowych	43
7. Charakterystyka próby badawczej według wybranych cech	44
8. Wykaz zmiennych w analizie zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych płatności bezgotówkowych	47
9. Wartości wskaźników (w proc.) w analizie zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych systemów płatności bezgotówkowych	49
10. Wartości zmiennych w pomiarze zakresu wykorzystania aplikacji mobilnych w bankach	55
11. Wartości wskaźników w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych w bankach	56
12. Średnie wartości wskaźników dla grup banków wyodrębnionych metodą Warda	57
13. Wykaz zmiennych w pomiarze wykorzystania aplikacji mobilnych na tle in- nych płatności bezgotówkowych w okresie I kwartał 2020–IV kwartał 2021 ..	59
14. Analiza dynamiki zmian wykorzystania aplikacji mobilnych na tle innych płat- ności bezgotówkowych w okresie I kwartał 2020–IV kwartał 2021	59
15. Usługi oferowane w ramach aplikacji mobilnych największych banków w Pol- sce (stan na sierpień 2022 roku)	73
16. Dostępność funkcjonalności BLIKA w bankach (stan na sierpień 2022 roku) ..	85
17. Porównanie cech systemów płatności – BLIK vs. Google Pay i Apple Pay	86
18. Liczba i wartość głównych typów transakcji w systemie BLIK w latach 2015–2021	87
19. Liczba i wartość głównych typów transakcji w systemie BLIK w czasie pandemii COVID-19	89
20. Zagrożenia związane z korzystaniem z bankowości mobilnej	101
21. Sposoby logowania na konto osobiste za pomocą aplikacji mobilnej dostępne w bankach w Polsce (stan na lipiec 2022 roku)	104

Wykresy

1. Struktura ludności w Polsce według generacji w 2021 roku	33
2. Cechy zachowań finansowych generacji X, Y i Z	39
3. Diagram wyników grupowania banków metodą Warda	57
4. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według wieku	64
5. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według wykształcenia	64
6. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku według wieku i wykształcenia	65
7. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według dochodu	66
8. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według statusu zawodowego	67
9. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według klasy miejscowości	68
10. Odsetek osób korzystających z aplikacji mobilnej banku w 2019 i 2020 roku według województwa	68
11. Realizacja operacji bankowych z wykorzystaniem aplikacji mobilnej i serwisu internetowego	75
12. Korzystanie z dodatkowych usług za pomocą bankowej aplikacji mobilnej ...	76
13. Realizacja operacji bankowych przez serwis internetowy i aplikację mobilną według przynależności do generacji	78
14. Różnice między generacjami w wyborze kanału realizacji przelewu środków w świetle analizy korespondencji	78
15. Różnice między generacjami w wyborze kanału realizacji sprawdzania stanu konta w świetle analizy korespondencji	79
16. Różnice między generacjami w sprawdzaniu historii rachunku w świetle analizy korespondencji	80
17. Korzystanie z dodatkowych usług dostępnych przez aplikację mobilną według przynależności do generacji	81
18. Różnice między generacjami w korzystaniu z funkcji związanych z usługami transportowymi w świetle analizy korespondencji	82
19. Procentowy udział w systemie BLIK głównych typów transakcji w latach 2015–2021	88
20. Procentowy udział w systemie BLIK głównych typów transakcji w czasie pandemii COVID-19	90
21. Częstotliwość korzystania z wybranych funkcjonalności BLIKA w okresie 30 dni ..	92
22. Rok rozpoczęcia korzystania z BLIKA a przynależność do generacji	94

23. Różnice między generacjami w odniesieniu do roku rozpoczęcia korzystania z BLIKA w świetle analizy korespondencji	95
24. Częstość korzystania z BLIKA a przynależność do generacji	95
25. Różnice między generacjami w korzystaniu z płatności internetowej (szybkiego przelewu) w systemie BLIK w świetle analizy korespondencji	96
26. Różnice między generacjami w korzystaniu z przelewu na telefon BLIKIEM w świetle analizy korespondencji	97
27. Różnice między generacjami w korzystaniu z płatności BLIKIEM (z wpisaniem kodu) w sklepie stacjonarnym w świetle analizy korespondencji	98
28. Sposoby logowania do bankowości mobilnej	109
29. Bezpieczeństwo korzystania z bankowości mobilnej w ocenie jej użytkowników	110
30. Różnice między generacjami w sposobie logowania się w aplikacji mobilnej banku w świetle analizy korespondencji	112
31. Różnice między generacjami w ocenie konieczności posiadania oprogramowania antywirusowego na urządzeniu mobilnym	113
32. Różnice między generacjami w odniesieniu do posiadania limitów na liczbę i kwotę transakcji dokonywanych za pomocą aplikacji mobilnej banku	114
33. Różnice między generacjami w zakresie rezygnacji z logowania do aplikacji mobilnej banku za pomocą PIN-u lub hasła na rzecz stosowania rozwiązań biometrycznych	115
34. Różnice między generacjami w ocenie umiejętności blokowania dostępu do konta w sytuacji kradzieży telefonu	116

Rysunki

1. Faza cyklu życia płatności bezgotówkowych	50
--	----

SUMMARY

The consumer on the mobile banking market in Poland. Intergenerational similarities and differences

The monograph presents selected issues in the use of mobile banking by individual bank customers. An important factor determining the acceptance of mobile technology in banking services is age. This is confirmed by theoretical models, including the Technology Acceptance Model (TAM) and the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), verified in numerous quantitative studies. Therefore, the main goal of this monograph was to identify similarities and differences found in the use of mobile banking among consumers belonging to three generational cohorts—generations X, Y and Z.

The conducted quantitative research showed interesting differences between the generations in the use of banking services by the mobile channel, such as transferring money, checking account balances and checking account history. Using a banking application, generation Z is by far the most likely to carry out these operations, while generation X and partly Y are still more likely to use online banking. In addition, generation Z actively uses the bank's mobile app to purchase public transportation tickets, while generation X uses it for highway tolls and parking.

The subject of the analysis in the monograph was also the Polish mobile payment system—BLIK. Belonging to a generational cohort determines the use of BLIK's main functionality, i.e. online payments. Millennials are the most likely to conduct them, while Generation Z consumers are the most likely to carry out P2P transfers. There are also significant differences between generations in the way they login to a personal account using a mobile app. PIN is most often used by Generation X individuals, while fingerprint authentication is preferred by Generation Z individuals. In addition, membership in a generational cohort significantly differentiates attitudes toward mobile banking security, including the need for antivirus software on the smartphone, setting limits on the number and amount of transactions, and behavior in the case of mobile phone theft. The generational cohorts also differ in the assessment of banks' informational activities regarding the risks of using banking services by mobile channel.

Keywords: mobile banking, bank mobile application, BLIK, generational cohorts, generation X, generation Y, generation Z, correspondence analysis.

Monografia porusza wybrane zagadnienia dotyczące korzystania z bankowości mobilnej przez klientów indywidualnych banków, wskazując na moderującą rolę wieku użytkownika w akceptacji mobilnego kanału dostępu do usług bankowych. Odmienne podejście do technologii konsumentów różniących się wiekiem powoduje, że głównym celem pracy jest zidentyfikowanie podobieństw i różnic występujących w zachowaniach na rynku bankowości mobilnej klientów banków należących do trzech kohort pokoleniowych – generacji X, Y i Z.

W publikacji usystematyzowano dotychczasowy stan wiedzy na temat korzystania z bankowości mobilnej przez osoby fizyczne, dokonano diagnozy i porównania zachowań konsumentów z pokolenia X, Y i Z w zakresie korzystania z BLIKA i usług dostępnych przez aplikacje mobilne banków oraz określono różnice międzypokoleniowe w postawach wobec bezpieczeństwa i zagrożeń związanych z realizacją usług bankowych kanałem mobilnym.

Książka jest adresowana do szerokiego grona odbiorców zainteresowanych problematyką zachowań konsumentów na rynku bankowości mobilnej, w tym środowiska naukowego oraz studentów kierunków: ekonomia, finanse, zarządzanie i geografia społeczno-ekonomiczna. W przekonaniu autorki publikacja może być także przydatnym źródłem wiedzy na temat funkcjonowania bankowości mobilnej dla konsumentów, którzy jeszcze nie zdecydowali się z niej skorzystać.

ISBN 978-83-8211-157-6



9 788382 111576