



**Marlena Grzelczak**

# **Determinanty obrotu bezgotówkowego w krajach Unii Europejskiej na przykładzie kart płatniczych**



**WYDAWNICTWO  
UNIwersYTETU  
ŁÓDZKIEGO**

**Determinanty  
obrotu  
bezgotówkowego  
w krajach  
Unii Europejskiej  
na przykładzie  
kart płatniczych**



WYDAWNICTWO  
UNIWERSYTETU  
ŁÓDZKIEGO

**Marlena Grzelczak**

# **Determinanty obrotu bezgótówkowego w krajach Unii Europejskiej na przykładzie kart płatniczych**

Marlena Grzelczak (ORCID: 0000-0002-3653-3920) – Uniwersytet Łódzki  
Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Finansów, Katedra Finansów Korporacji  
90-136 Łódź, ul. Narutowicza 68

RECENZENTKI

*Beata Świecka, Monika Klimontowicz*

REDAKTOR INICJUJĄCY

*Katarzyna Włodarczyk*

OPRACOWANIE REDAKCYJNE

*Krzysztof Lindstedt*

SKŁAD I ŁAMANIE

*Editio*

KOREKTA TECHNICZNA

*Wojciech Grzegorzczak*

PROJEKT OKŁADKI

*Polkadot Studio Graficzne*

*Aleksandra Woźniak, Hanna Niemierowicz*

Ilustracja wykorzystana na okładce: Freepik.com/roshanielleshinh

© Copyright by Marlena Grzelczak, Łódź 2024

© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2024

Publikacja jest udostępniona na licencji Creative Commons

Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 (CC BY-NC-ND)

<https://doi.org/10.18778/8331-514-0>

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.11209.23.0.M

Ark. wyd. 19,0; ark druk. 18,75

e-ISBN 978-83-8331-514-0

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-237 Łódź, ul. Jana Matejki 34A

[www.wydawnictwo.uni.lodz.pl](http://www.wydawnictwo.uni.lodz.pl)

e-mail: [ksiegarnia@uni.lodz.pl](mailto:ksiegarnia@uni.lodz.pl)

tel. 42 635 55 77

# Spis treści

|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Wstęp                                                                                               | 9         |
| Rozdział 1                                                                                          |           |
| <b>Obrót bezgotówkowy w systemie płatniczym w Unii Europejskiej</b>                                 | <b>17</b> |
| 1.1. Istota obrotu bezgotówkowego – ujęcie definicyjne                                              | 17        |
| 1.1.1. System płatniczy a system płatności                                                          | 17        |
| 1.1.2. Definicja obrotu gotówkowego i bezgotówkowego                                                | 24        |
| 1.1.3. Pieniądz transferowany                                                                       | 25        |
| 1.1.4. Płatności i terminy bliskoznaczne                                                            | 31        |
| 1.1.5. Rynek płatności detalicznych                                                                 | 34        |
| 1.2. Elementy składowe systemu płatniczego                                                          | 36        |
| 1.2.1. Uczestnicy systemu płatniczego                                                               | 36        |
| 1.2.2. Płatności i ich typologia                                                                    | 43        |
| 1.2.3. Instrumenty płatnicze i ich klasyfikacja                                                     | 51        |
| 1.2.4. Regulacje formalnoprawne obrotu bezgotówkowego w Unii Europejskiej i szczegółowe w Polsce    | 56        |
| 1.3. Determinanty obrotu bezgotówkowego w Unii Europejskiej – ujęcie definicyjne                    | 65        |
| 1.3.1. Determinanty wyboru sposobów płatności przez uczestników systemów płatniczych                | 66        |
| 1.3.2. Ekonomiczne uwarunkowania obrotu bezgotówkowego                                              | 70        |
| 1.3.3. Pozaekonomiczne uwarunkowania obrotu bezgotówkowego                                          | 75        |
| 1.4. Mierniki obrotu bezgotówkowego                                                                 | 82        |
| 1.5. Podsumowanie                                                                                   | 83        |
| Rozdział 2                                                                                          |           |
| <b>Analizy empiryczne obrotu bezgotówkowego w krajowej i międzynarodowej perspektywie badawczej</b> | <b>87</b> |
| 2.1. Badania empiryczne dotyczące oddziaływania czynników ekonomicznych na gospodarkę               | 87        |
| 2.1.1. Wpływ obrotu bezgotówkowego na wzrost gospodarczy                                            | 87        |
| 2.1.2. Rola kosztów transakcyjnych obrotu bezgotówkowego                                            | 90        |

## 6 Spis treści

|                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1.3. Obrót bezgotówkowy jako czynnik ograniczający szarą strefę                                                                              | 100 |
| 2.1.4. Wykluczenia finansowe jako wyzwanie dla UE                                                                                              | 106 |
| 2.2. Badania empiryczne dotyczące cech instrumentów płatniczych i determinant wyboru sposobów płatności przez uczestników systemów płatniczych | 109 |
| 2.3. Determinanty ekonomiczne obrotu bezgotówkowego w świetle badań empirycznych                                                               | 121 |
| 2.4. Determinanty pozaekonomiczne obrotu bezgotówkowego w świetle badań empirycznych                                                           | 124 |
| 2.4.1. Czynniki socjodemograficzne                                                                                                             | 124 |
| 2.4.2. Czynniki kulturowe                                                                                                                      | 134 |
| 2.4.3. Czynniki związane z infrastrukturą płatniczą                                                                                            | 135 |
| 2.5. Metody badawcze i prezentacja zmiennych wykorzystanych w badaniach empirycznych                                                           | 137 |
| 2.6. Podsumowanie                                                                                                                              | 145 |

### Rozdział 3

## **Wykorzystywanie instrumentów płatniczych na rynku płatności detalicznych z uwzględnieniem ubankowienia w krajach Unii Europejskiej** 149

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.1. Trendy w wykorzystywaniu podstawowych instrumentów płatniczych                              | 150 |
| 3.1.1. Różnicowana struktura rodzajowa instrumentów płatniczych                                  | 150 |
| 3.1.2. Tendencje na rynku kart płatniczych                                                       | 158 |
| 3.2. Obrót bezgotówkowy w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej                          | 178 |
| 3.3. Innowacyjne rozwiązania płatnicze i ich znaczenie w obrocie bezgotówkowym                   | 183 |
| 3.4. Ubankowienie jako czynnik warunkujący korzystanie z bezgotówkowych instrumentów płatniczych | 190 |
| 3.5. Skutki oddziaływania pandemii COVID-19 dla obrotu pieniężnego                               | 195 |
| 3.6. Podsumowanie                                                                                | 203 |

### Rozdział 4

## **Czynniki determinujące obrót bezgotówkowy – weryfikacja empiryczna w ujęciu makro** 207

|                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1. Metodyka badań w ujęciu makroskali                                                                                    | 207 |
| 4.2. Analiza statystyczna zmiennych – statystyki opisowe                                                                   | 214 |
| 4.3. Analiza stacjonarności danych                                                                                         | 218 |
| 4.4. Analiza korelacji zmiennych                                                                                           | 220 |
| 4.5. Wyniki analiz ekonometrycznych                                                                                        | 224 |
| 4.5.1. Determinanty liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w „starych” i „nowych” krajach Unii Europejskiej    | 225 |
| 4.5.2. Determinanty wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi w „starych” i „nowych” krajach Unii Europejskiej | 235 |
| 4.6. Wnioski z przeprowadzonych badań ekonometrycznych                                                                     | 243 |
| 4.7. Podsumowanie                                                                                                          | 249 |

|                |     |
|----------------|-----|
| Zakończenie    | 253 |
| Załącznik      | 267 |
| Bibliografia   | 269 |
| Spis tabel     | 295 |
| Spis schematów | 297 |
| Spis wykresów  | 299 |



# Wstęp

Tematyka uwarunkowań obrotu bezgotówkowego, w tym płatności bezgotówkowych, jest wielopłaszczyznowym obszarem dociekań badawczych, obecnym w dyskursie naukowym. Zidentyfikowanie czynników wykorzystania płatności bezgotówkowych ma kluczowe znaczenie dla gospodarki każdego kraju, który dąży do zwiększenia tego rodzaju płatności w celu czerpania korzyści w postaci zmniejszenia rozmiarów szarej strefy, wzrostu gospodarczego i podniesienia ogólnego poziomu włączenia finansowego. Bez ustalenia znaczenia determinant niemożliwe jest intensyfikowanie oddziaływania stymulant i ograniczanie destymulant kształtujących obrót bezgotówkowy.

Rozpoznanie czynników warunkujących korzystanie z bezgotówkowych form płatności stanowi także ważne zagadnienie z punktu widzenia możliwości zaspokojenia potrzeb finansowych indywidulanych członków gospodarstw domowych, będących we współczesnej gospodarce potrzebami podstawowymi. Dostęp do szerokiej oferty usług finansowych dzięki finansyzacji relacji społecznych uważany jest za kluczowy czynnik dobrobytu konsumentów. Do podniesienia poziomu ich dobrobytu przyczynia się wzrost użyteczności z konsumpcji dóbr i usług, a także z korzystania z danej formy płatności. Ponadto decyzje o wykorzystaniu przez członków gospodarstw domowych bezgotówkowych form płatności są ważnym „ogniwem w drzewie decyzyjnym mikrofinansów”, które wywodzą się z nurtu instytucjonalnego finansów. Dostęp do instrumentów obrotu bezgotówkowego jest istotny z perspektywy ekonomicznej, społecznej i zrównoważonego rozwoju dla jednostek czy grup społecznych wykluczonych z możliwości korzystania z podstawowych usług finansowych.

W Unii Europejskiej (UE), mimo licznych podobieństw wynikających z członkostwa we Wspólnocie, kilkudziesięcioletniej współpracy gospodarczej, w a przypadku części państw w ramach wspólnego obszaru walutowego, lokalne uwarunkowania ekonomiczne, kulturowe, technologiczne i polityczne powodują, że poszczególne kraje znajdują się na różnym etapie rozwoju obrotu bezgotówkowego, chociaż istnieją wspólne ramy prawne i gospodarcze. Różnice te występują zarówno wewnątrz krajów, jak i pomiędzy nimi. Dysproporcje te potwierdzają m.in. badania Europejskiego Banku Centralnego (EBC), prowadzone we współpracy z krajowymi bankami centralnymi. Z jednej strony w kierunku realizacji koncepcji

społeczeństwa bezgotówkowego zdecydowanie zmierzają państwa skandynawskie. Dla przykładu w Danii czy Szwecji zamykane są oddziały banków i wprowadzany jest model placówek bezgotówkowych. Z drugiej strony państwa takie jak Rumunia czy Bułgaria, podobnie jak lepiej rozwinięte Niemcy, odnotowują wysoki wolumen gotówki w obiegu. Dysproporcje w liczbie transakcji bezgotówkowych występujące w państwach UE były jedną z przesłanek poszukiwania kluczowych czynników determinujących te różnice.

Kolejna przesłanka podjętej problematyki monografii wiąże się z tym, że większość dotychczasowych opracowań naukowych koncentrowała się na analizie wykorzystania przez konsumentów instrumentów płatniczych na poziomie krajowym, wykorzystując dane jednostkowe oparte na dziennikach i zbierane na podstawie ankiet adresowanych do gospodarstw domowych, nie czerpiąc z bogactwa analiz panelowych. Przykładem są badania, realizowane pod auspicjami Narodowego Banku Polskiego (NBP), dotyczące zwyczajów płatniczych polskich konsumentów oraz opracowania (cyklicznie publikowane) o charakterze analitycznym, opisujące różnice międzynarodowe w rozwoju obrotu bezgotówkowego, jednak bez wyjaśniania ich przyczyn.

Ponadto często wnioski dotyczące zachowań płatniczych w danym kraju wyciągane są z danych dostępnych w innych krajach, bez potwierdzenia tego, że istnieją podobne trendy w wykorzystywaniu bezgotówkowych form płatności. Brakuje także badań, które w sposób kompleksowy identyfikowałyby czynniki warunkujące korzystanie z instrumentów bezgotówkowych, ujmujące zjawiska z perspektywy społeczeństwa i gospodarki – makroskali. W Polsce takie podejście zastosowali Ł. Goczek i B. Witkowski, jednak ich modele wykorzystują dane panelowe, które kończą się na 2012 r. Analizy regresji dla danych panelowych stosowali również w swoich badaniach D. Humphrey, w 1996 r., i autorzy nowszych opracowań – G. Adrizzi i E. Iachini w 2009 r., jednakże uległy one dezaktualizacji w zmieniającym się otoczeniu.

Analizy z perspektywy makroskali dotyczyły najczęściej wybranych krajów, np. OECD, strefy euro, czy w przypadku Ł. Goczka i B. Witkowskiego – wszystkich krajów UE. W pracach poświęconych determinantom wykorzystania instrumentów płatniczych najczęściej przyjmowano założenie, że w krajach usytuowanych na podobnym obszarze geograficznym lub o podobnym rozwoju ekonomicznym oddziaływanie determinant było jednakowe. Ich autorzy najczęściej wykluczali możliwość występowania różnic między tymi krajami, traktując je jako jedną grupę, i nie stosowali żadnych kryteriów, które by je różnicowały. Ze względu na zmiany na rynku usług płatniczych, będące w dużej mierze następstwem postępujących procesów cyfryzacji gospodarek, zagadnienie dotyczące uwarunkowań wykorzystania płatności bezgotówkowych skłania do podejmowania kolejnych badań. Potrzebę prowadzenia okresowych analiz wyzwalają także zmieniający się zestaw poszczególnych determinant oraz siła ich oddziaływania. W związku z tym podjęcie badań przez autorkę opracowania w tym obszarze pozwala na wypełnienie zidentyfikowanych luk badawczych.

Autorskie ujęcie problemu badawczego w skali makro oparte było na danych dla krajów członkowskich UE, podzielonych według kryterium stażu we Wspólnocie, tj. na „stare” (tzw. piętnastka) i „nowe” kraje unijne (tzw. trzynastka). Zasadniczy okres badawczy obejmował lata 2004–2022. Przyjęcie 2004 r. jako początku wynikało z faktu, iż był to rok, w którym zaczął się intensywny proces rozszerzania UE. Do krajów UE-15 (Belgia, Francja, Holandia, Luksemburg, Niemcy, Włochy, Dania, Irlandia, Wielka Brytania, Grecja, Hiszpania, Portugalia, Austria, Finlandia, Szwecja) dołączyło wówczas 10 krajów: Czechy, Cypr, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Słowacja, Słowenia, Węgry. Ponadto w 2007 r. do Wspólnoty przystąpiły Bułgaria i Rumunia, a w 2013 r. – Chorwacja. Końcowa data badań wynikała z tego, że 2022 r. był rokiem, dla którego uzyskano pełne dane. Wyodrębnione grupy krajów były co prawda zróżnicowane pod względem zamożności mierzonej PKB *per capita*, jednak równocześnie na tyle jednorodne, że można w uzasadnionych przypadkach odwoływać się do nich jako do całości.

Dane do badania dla poszczególnych krajów UE pozyskano z kilku baz danych: Europejskiego Banku Centralnego (EBC), Banku Światowego („World Development Indicators”), Eurostatu – biura statystycznego UE, Transparency International, oficjalnej strony Komisji Europejskiej (KE) oraz opracowań F. Schneidera. Zaletą bazy Eurostatu i Hurtowni Danych Statystycznych EBC jest stosowanie wspólnej miary dla wszystkich krajów niezależnie od ich przynależności do strefy euro, co sprzyja analizom porównawczym. Ma to znaczenie szczególnie przy stosowaniu miar bezwzględnych, jakimi w opracowaniu były: wartość PKB *per capita*, poziom wydatków konsumpcyjnych gospodarstw domowych, wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. W częściach empirycznych opracowania (poza badaniami własnymi) wykorzystano również raporty instytucji badawczych i finansowych. Takie ujęcie umożliwiło udzielenie odpowiedzi na pytania: jakie czynniki sprzyjają rozwojowi obrotu bezgotówkowego, a które go ograniczają, oraz jakie działania powinny podjąć kraje UE, które chcą zwiększyć jego wykorzystanie.

*Głównym celem monografii (CG)* była identyfikacja i ocena wpływu kluczowych czynników na obrót bezgotówkowy z wykorzystaniem kart płatniczych oraz ich empiryczna weryfikacja w ujęciu makroskali w latach 2004–2022. W ramach eksploracji problemu badawczego wyodrębniono następujące cele szczegółowe:

**CS1:** Wskazanie kluczowych uwarunkowań ekonomicznych i pozaekonomicznych obrotu bezgotówkowego oraz systematyka pojęć dotyczących obrotu bezgotówkowego w ramach problematyki systemu płatniczego.

**CS2:** Zidentyfikowanie głównych nurtów badawczych związanych z obrotem bezgotówkowym i jego determinantami.

**CS3:** Określenie sposobu pomiaru obrotu bezgotówkowego, odzwierciedlającego skalę i częstość korzystania z transakcji bezgotówkowych.

**CS4:** Ocena zmian obrotu bezgotówkowego, w szczególności z zastosowaniem kart płatniczych w „starych” i „nowych” krajach członkowskich UE w latach 2004–2022.

**CS5:** Ocena oddziaływania czynników ekonomicznych i pozaekonomicznych na obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi z perspektywy makroskali, tj. w „starych” i „nowych” krajach UE w latach 2004–2022.

Przyjęto następującą *hipotezę główną (HG)*: obrót bezgotówkowy z wykorzystaniem kart płatniczych w ujęciu makroskali determinują istotnie statystycznie kluczowe czynniki ekonomiczne i pozaekonomiczne, przy czym wśród nich znajdują się uwarunkowania wspólne dla grupy państw UE-15 i UE-13.

Określone zostały cztery hipotezy szczegółowe:

**H1S:** Uwarunkowania ekonomiczne i pozaekonomiczne obrotu bezgotówkowego, takie jak czynniki socjodemograficzne, kulturowe i związane z infrastrukturą, mają istotny wpływ na obrót bezgotówkowy z wykorzystaniem kart płatniczych w ramach systemu płatniczego.

**H2S:** Najlepszymi miernikami obrotu bezgotówkowego są liczba i wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi, ponieważ odzwierciedlają rzeczywistą aktywność ekonomiczną konsumentów i przedsiębiorców, a także pozwalają na monitorowanie ich kierunku zmian w czasie.

**H3S:** W latach 2004–2022 w „starych” krajach UE obserwuje się większe wykorzystanie bezgotówkowych instrumentów płatniczych, w szczególności tych z zastosowaniem kart płatniczych, w porównaniu do „nowych” krajów członkowskich, co może być wynikiem szybszej adaptacji nowych technologii płatniczych w tych krajach.

**HS4:** Wśród czynników objaśniających obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, występują determinanty wspólne dla państw UE-15 i UE-13.

**HS5:** Wśród czynników objaśniających obrót bezgotówkowy, mierzony wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi, występują determinanty wspólne dla państw UE-15 i UE-13.

Zmienną zależną opisującą obrót bezgotówkowy z perspektywy makro była liczba i wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi. Wybór zmiennych objaśnianych wynikał z faktu, że w większości krajów UE w strukturze transakcji instrumentami płatniczymi, szczególnie od 2015 r., obserwuje się wzrost znaczenia kart płatniczych oraz zmniejszanie się udziału przelewów. W 2022 r. 50% udział transakcji wykonywanych kartami płatniczymi wśród transakcji ogółem przy wykorzystaniu bezgotówkowych instrumentów płatniczych (karty płatniczej, polecenia przelewu, polecenia zapłaty, czeku, pieniądza elektronicznego i innych usług płatniczych) występował w 21 krajach Wspólnoty<sup>1</sup>. Oczekiwano, że wśród czynników objaśniających obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością

1 Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2018 r., Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2020, s. 35.

transakcji realizowanych kartami płatniczymi, znajdują się determinanty wspólne dla państw UE-15 i UE-13.

W monografii zastosowano następujące metody badawcze:

- przegląd wybranych aktów prawnych w zakresie obrotu bezgotówkowego w UE i w Polsce: ustaw, rozporządzeń, dyrektyw;
- metodę studiów literaturowych, uwzględniającą zarówno polską, jak i zagraniczną literaturę przedmiotu oraz prace badawcze;
- metody statystyczne wykorzystane do analizy danych wtórnych, zaczerpniętych z zagranicznych baz danych – narzędzia statystyki opisowej (miary średnie, dyspersji – współczynnik zmienności, asymetrii – współczynnik skośności), analizę stacjonarności szeregów czasowych, nieparametryczną miarę do zbadania związku między cechami mierzonymi na skalach nominalnej i porządkowej – współczynnik korelacji rang Spearmana oraz narzędzia wnioskowania statystycznego (testy istotności);
- metody ekonometryczne ukierunkowane na opracowanie modeli panelowych (modeli panelowych z efektami stałymi i modeli regresji opartych na pooled-KMKN, zbudowanych na podstawie danych o częstotliwości rocznej, mających na celu objaśnienie obrotu bezgotówkowego, mierzonego liczbą i wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, dla krajów „starej” i „nowej” UE.

W dysertacji zawarto także metody graficznej i tabelarycznej prezentacji danych.

Niniejsza monografia powstała na podstawie rozprawy doktorskiej *Determinanty obrotu bezgotówkowego w krajach Unii Europejskiej*, napisanej pod kierunkiem promotora dr hab. Agnieszki Czajkowskiej, prof. UŁ oraz promotora pomocniczego dr Katarzyny Miszczyńskiej w Katedrze Finansów Korporacji Uniwersytetu Łódzkiego. Konstrukcję monografii podporządkowano celom badawczym, hipotezie głównej oraz hipotezom szczegółowym. Opracowanie ma charakter teoretyczno-empiryczny: rozdziały 1 i 2 są w dużej mierze rozdziałami teoretycznymi, natomiast rozdziały 3 i 4 – empirycznymi. Dwa pierwsze rozdziały stanowią bazę do sformułowania założeń badawczych, a dwa kolejne prezentują wyniki badań.

Rozdział pierwszy jest wprowadzeniem do tematyki związanej z obrotem bezgotówkowym, pełniąc przede wszystkim funkcje wyjaśniającą i deskryptywną. Opisano w nim główne pojęcia i terminy, które są analizowane w poszczególnych rozdziałach monografii. Dokonano rozróżnienia między terminami „system płatniczy” a „system płatności”, wskazano podstawowe różnice między obrotem gotówkowym a bezgotówkowym w ujęciu wąskim i szerokim, opisano istotę obrotu bezgotówkowego i funkcje pieniądza w roli środka transferu w transakcjach płatniczych, a także usystematyzowano pojęcia, takie jak płatność, transakcja płatnicza, usługa płatnicza, rozliczenie pieniężne, a następnie wyjaśniono pojęcie instrumentów płatniczych i przedstawiono istotę rynku płatności detalicznych, ze szczególnym uwzględnieniem rynku kart płatniczych. Skoncentrowano się także na charakterystyce elementów składowych systemu płatniczego oraz opisano

regulacje prawne z zakresu funkcjonowania obrotu bezgotówkowego w krajach UE, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ustawodawstwo w Polsce, będącej jednym z krajów członkowskich „nowej” UE. Przywołano najważniejsze akty prawne, które dotyczyły w szczególności uczestników strony popytowej rynku detalicznego, tj. użytkowników usług płatniczych. Następnie zdefiniowano determinanty dotyczące wyboru sposobów płatności przez uczestników systemu płatniczego, a także potencjalne czynniki ekonomiczne i pozaekonomiczne, które były przedmiotem własnych badań empirycznych. Na zakończenie rozdziału opisano miary obrotu bezgotówkowego, które zastosowano w monografii.

W rozdziale drugim dokonano przeglądu głównych kierunków badań związanych z obrotem bezgotówkowym i zaprezentowano aktualny stan wiedzy na ten temat. Szczególną uwagę poświęcono uwarunkowaniom obrotu bezgotówkowego (ekonomicznym i pozaekonomicznym), będącym przewodnim tematem monografii. Uwzględniono także inne problemy występujące w literaturze, będące implikacją obrotu bezgotówkowego, takie jak: wzrost gospodarczy, szara strefa oraz koszty transakcyjne obrotu bezgotówkowego. W ramach tych obszarów przeanalizowano wybrane wyniki badań empirycznych na podstawie przeglądu literatury, skupiając się na publikacjach naukowych zarówno krajowych, jak i zagranicznych.

W rozdziale trzecim przedstawiono w ujęciu czasowym i geograficznym rozwój płatności bezgotówkowych w krajach UE. Porównań dokonano nie tylko między „starymi” a „nowymi” krajami Wspólnoty, lecz także między poszczególnymi krajami. Szczególną uwagę poświęcono tendencjom panującym na rynku kart płatniczych. Opisano zmiany wolumenu kart płatniczych i transakcji z wykorzystaniem tego instrumentu płatniczego, a także dokonano oceny rozwoju infrastruktury płatniczej. Przedstawiono także stan rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce na tle innych krajów Wspólnoty, porównując lata 2004 i 2022. Opisano innowacyjne rozwiązania płatnicze wprowadzone za sprawą pojawienia się nowych graczy na rynku płatności detalicznych, a także dokonano oceny ubankowienia w krajach UE, biorąc pod uwagę liczbę rachunków *per capita* i liczbę transakcji na rachunku. Rozdział zwięźliście przedstawienie skutków pandemii COVID-19 dla obrotu pieniężnego, a w szczególności jej konsekwencji w zakresie korzystania z instrumentów bezgotówkowych przez konsumentów.

W ostatnim rozdziale monografii przedstawiono wyniki badań empirycznych z perspektywy makroskali. W tej części opracowania podjęto próbę skonstruowania modeli ekonometrycznych, które miały objaśniać obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, w panelu „starych” i „nowych” krajów Wspólnoty za pomocą czynników ekonomicznych i pozaekonomicznych. Dobór potencjalnych zmiennych objaśniających wynikał z przesłanek teoretycznych oraz studiów literaturowych. Estymacje parametrów modeli poprzedziła prezentacja szczegółowych charakterystyk rozkładu dla zmiennych objaśnianych i potencjalnych zmiennych objaśniających. Dokonano także oceny stacjonarności szeregów czasowych i zbadano korelację pomiędzy zmiennymi objaśnianymi a zmiennymi objaśniającymi.

Zakończenie zawiera konkluzje wynikające z rozdziałów teoretycznych i badań empirycznych, a także ustosunkowanie się autorki do celów i hipotez postawionych w monografii.

Podjęty problem badawczy wpisuje się w dziedzinę nauk społecznych, w dyscyplinę ekonomia i finanse, do działu finansów zwanego finansami behawioralnymi, stanowiąc uzupełnienie dla dotychczas przeprowadzonych badań. Finanse behawioralne koncentrują się na wpływie psychologicznych czynników na zachowania ekonomiczne, w tym na decyzje dotyczące płatności i wyboru instrumentów finansowych. W ramach tej dyscypliny badacze analizują, jak różne czynniki, takie jak nawyki, preferencje, zaufanie do technologii, a także makroekonomiczne i mikroekonomiczne warunki wpływają na decyzje konsumentów i przedsiębiorców dotyczące korzystania z płatności bezgotówkowych.

Analizy dotyczące uwarunkowań obrotu bezgotówkowego są przedmiotem badań naukowych środowisk akademickich oraz instytucji finansowych. Znajomość czynników determinujących obrót bezgotówkowy stanowi ważny element kształtowania polityki pieniężnej oraz jest cennym źródłem informacji przy podejmowaniu strategicznych decyzji dotyczących obrotu bezgotówkowego i systemu płatniczego. Informacje te są istotne dla gospodarki, ale także dla interesariuszy rynku płatniczego, którzy potrzebują wiarygodnych danych statystycznych, aby mieć możliwość porównania poziomu rozwoju systemu płatniczego z poziomem, który występuje w innych krajach. Rozpoznanie determinant płatności bezgotówkowych leży w centrum zainteresowania banków centralnych, organizacji płatniczych, banków komercyjnych – wydawców kart płatniczych, agentów rozliczeniowych, akceptantów, instytucji informatycznych wspierających wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań w płatnościach.



## Rozdział 1

# Obrót bezgotówkowy w systemie płatniczym w Unii Europejskiej

Celem rozdziału pierwszego jest wskazanie głównych uwarunkowań ekonomicznych i pozaekonomicznych obrotu bezgotówkowego oraz usystematyzowanie pojęć dotyczących obrotu bezgotówkowego w ramach problematyki systemu płatniczego.

### 1.1. Istota obrotu bezgotówkowego – ujęcie definicyjne

#### 1.1.1. System płatniczy a system płatności

System płatniczy odgrywa ważną rolę w każdej gospodarce. Jego znaczenie rośnie z uwagi na wzrost liczby i wartości transakcji finansowych, które przekładają się na poziom obrotów w systemach płatności<sup>1</sup>. Bezpieczeństwo systemu płatniczego jest warunkiem zachowania stabilnego systemu finansowego, stąd też bardzo często system płatniczy porównywany jest do krwiobiegu gospodarki. Jest on nieodzownym elementem rozwoju systemu finansowego, a w konsekwencji całej gospodarki. Pojęcie zarówno systemu płatniczego, jak i innych podstawowych terminów z nim związanych, zostało zdefiniowane przez Komitet ds. Systemów Płatności i Rozrachunku działający przy Banku Rozrachunków Międzynarodowych (Bank for International Settlements, BIS), który w 2001 r. opublikował *Słownik terminów używanych w systemach płatniczych i rozrachunkowych*<sup>2</sup>. Słownik ten stanowi bazę pojęciową dla wielu opracowań poświęconych systemowi płatniczemu w różnych

---

1 O. Szczepańska, *Rola banku centralnego w sieci bezpieczeństwa finansowego*, „Bezpieczny Bank” 2007, nr 2–3(35), s. 65.

2 *A Glossary of Terms Used in Payments and Settlement Systems*, Committee on Payment and Settlement Systems, Bank for International Settlements, Bazylea, January 2001, s. 32, [https://www.bis.org/cpmi/glossary\\_030301.pdf](https://www.bis.org/cpmi/glossary_030301.pdf) (dostęp: 2.08.2020).

krajach, także w Polsce<sup>3</sup>. System płatniczy początkowo definiowano w odniesieniu do obszaru jednego kraju, a z czasem termin ten odnoszono do większego obszaru – obszaru wspólnej waluty.

Aktualna definicja systemu płatniczego sformułowana przez BIS brzmi: „zestaw narzędzi, procedur i zasad transferu funduszy pomiędzy uczestnikami systemu; na system ten składają się uczestnicy i jednostka zawiadująca systemem”<sup>4</sup>. A. Tochmański prezentuje nieco szersze ujęcie tego pojęcia, definiując system płatniczy jako „zestaw instrumentów płatniczych, pośredników, zasad, procedur oraz najczęściej międzybankowych systemów transferu funduszy wykorzystywanych do zapewnienia obiegu pieniądza w danym kraju lub obszarze wspólnej waluty”<sup>5</sup>. Przywołana definicja jest zgodna z ujęciem T. Kokkoli<sup>6</sup>.

Architektura systemu płatniczego może być odmienna w różnych krajach. Determinują ją w szczególności takie czynniki, jak: stopień rozwoju sektora finansowego, umiędzynarodowienie czy potrzeby rynkowe. Mimo dostrzegalnych różnic w infrastrukturze krajowych systemów płatniczych można wyróżnić wspólne elementy systemu płatniczego warunkujące jego istnienie<sup>7</sup>:

- instrumenty płatnicze służące transferowi pieniądza w gospodarce w ramach obrotu bezgotówkowego i gotówkowego;
- regulacje i standardy prawne określające zasady funkcjonowania instrumentów płatniczych oraz mechanizmu transferu płatności i funkcjonowania rynku usług płatniczych;
- powiązania sieciowe służące przekazywaniu informacji płatniczej i rozliczaniu płatności;
- instytucje, które prowadzą rachunki i pośredniczą w płatnościach (banki centralne oraz komercyjne);
- podmioty dokonujące kompensaty oraz rozrachunku zleceń płatniczych;
- uregulowania prawne sankcjonujące mechanizm transferu płatności i funkcjonowanie rynku usług płatniczych.

W innych opracowaniach do systemu płatniczego zalicza się jeszcze: płatności rozliczane w tym systemie, pieniądz będący przedmiotem transferu w ramach systemu oraz kanały komunikacyjne, poprzez które następuje rozliczenie płatności<sup>8</sup>.

Systemy płatnicze porównywane są do systemu połączonych naczyń, gdzie zaburzenia z jednego rynku mogą przenosić się za pośrednictwem instytucji finansowych na inne. Zakłócenia w funkcjonowaniu systemu płatniczego mogą

3 A. Matysek-Jędrych, *System finansowy – definicja i funkcje*, „Bank i Kredyt” 2007, nr 10, s. 45.

4 *A Glossary of Terms...*, s. 13.

5 A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego w systemie płatniczym*, [w:] H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2013, s. 15.

6 T. Kokkola (ed.), *The Payment System: Payments, Securities and Derivatives, and the Role of the Eurosystem*, European Central Bank, Eurosystem, Frankfurt am Main 2010, s. 25.

7 A. Iwańczuk, *Systemy płatnicze i rynek płatności w Unii Europejskiej*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011, s. 32.

8 A. Borcuch, *Pieniądz elektroniczny, pieniądz przyszłości – analiza ekonomiczno-prawna*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2007, s. 32.

powodować problemy związane z płynnością u poszczególnych uczestników rozliczeń. Przypomina to efekt domina, w ramach którego zaburzenia w systemie finansowym jednego kraju mogą rozprzestrzenić się na inne, dając początek międzynarodowemu kryzysowi finansowemu<sup>9</sup>.

W literaturze anglojęzycznej system płatniczy i system płatności są odpowiednikiem systemu w znaczeniu szerszym i węższym. Ponadto często nie rozróżnia się tych dwóch pojęć, stosując ogólne określenie *payment system*, stąd w polskich opracowaniach niekiedy traktuje się te pojęcia zamiennie, co jest niewłaściwe w ocenie autorki tej monografii<sup>10</sup>. System płatniczy nie składa się z jednego, uniwersalnego mechanizmu, który umożliwia rozliczenie transakcji każdego rodzaju, w tym płatności wysokokwotowych i detalicznych, lecz z systemów płatności rozliczających dane transakcje, np. detaliczne lub realizowane z wykorzystaniem kart płatniczych, stąd potraktowanie pojęć „systemu płatniczego” i „systemu płatności” jako synonimów byłoby błędem.

System płatności można zdefiniować jako zespół rozwiązań umożliwiających rozliczanie transakcji za pomocą instrumentów płatniczych poprzez przekazywanie między ich uczestnikami środków pieniężnych z tytułu operacji własnych lub z upoważnienia innych podmiotów<sup>11</sup>. Zdaniem A. Tochmańskiego i B. Wróbel system płatności to „wyodrębniona część systemu płatniczego lub kilku takich systemów (w przypadku systemu płatności transgranicznych), w którym rozliczane są określonego rodzaju płatności”<sup>12</sup>.

Poza przytoczonymi definicjami systemu płatności na gruncie prawa unijnego istnieje też definicja prawna, zawarta w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego, gdzie system płatności oznacza „system transferu środków pieniężnych oparty na formalnych i znormalizowanych regułach i wspólnych przepisach dotyczących przetwarzania, rozliczania lub rozrachunku transakcji płatniczych”<sup>13</sup>. Na gruncie krajowym definicja systemu płatności

9 J. Harasim, B. Frączek, G. Szustak, M. Klimontowicz, *Europejski rynek płatności detalicznych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011, s. 15; szerzej: A. Tochmański, *Strategia rozwoju systemu płatniczego i obrotu bezgotówkowego w Polsce*, Pierwsza Część Kongresu Gospodarki Elektronicznej, *Wpływ instytucji finansowych na rozwój Gospodarki Elektronicznej*, Warszawa, marzec 2006, [www.nbp.pl](http://www.nbp.pl) (dostęp: 2.10.2020); A. Borcuch, *Pieniądz elektroniczny...*, s. 32; *Rynek kart płatniczych w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, sierpień 2003, s. 5.

10 Podobne zdanie na ten temat: A. Iwańczuk, *Systemy płatnicze...*, s. 31.

11 R. Nogacki, *Europejskie wymogi względem systemów płatności*, „Prawo Bankowe” 2006, nr 2, s. 78.

12 A. Tochmański, B. Wróbel, *Ocena spełniania przez polski system płatniczy dziesięciu minimalnych zasad obowiązujących dla krajowych systemów płatniczych w Unii Europejskiej*, „Materiały i Studia” 2001, z. 129, s. 5.

13 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego, zmieniająca dyrektywy 2002/65/WE, 2009/110/WE, 2013/36/UE i rozporządzenie (UE) nr 1093/2010 oraz uchylająca dyrektywę 2007/64/WE, Dz.U. L 337 z 23.12.2015, s. 35–127, art. 4 pkt 7.

znajduje się w ustawie o usługach płatniczych<sup>14</sup>, która odsyła dodatkowo do ustawy o ostateczności rozrachunku w systemach płatności i systemach rozrachunku papierów wartościowych oraz zasadach nadzoru nad tymi systemami<sup>15</sup>.

Na każdy z krajowych systemów płatniczych przypada jeden system płatności lub kilka wyodrębnionych systemów, obsługujących różnego rodzaju płatności. Są to systemy płatności transgranicznych, które obsługują płatności dokonywane między różnymi krajami. Systemy płatności budują system płatniczy, stanowiący jeden z filarów krajowego i międzynarodowego systemu gospodarczego<sup>16</sup>.

Przestrzenny zakres funkcjonowania poszczególnych systemów płatniczych wyznaczają granice danego państwa. Mimo istnienia obszaru wspólnej waluty (strefy euro) każde państwo posiada własny, narodowy system płatniczy, który stanowi uporządkowany i spójny układ elementów oraz powiązań między nimi, działający w danym otoczeniu gospodarczym i prawnym<sup>17</sup>.

W Polsce w ramach krajowego systemu płatniczego funkcjonują obecnie następujące systemy płatności<sup>18</sup>:

- dwa systemy płatności wysokokwotowych prowadzone przez NBP, przy czym dla płatności w złotych – SORBNET-2, natomiast w euro – TARGET2-NBP;
- dwa systemy płatności detalicznych prowadzone przez Krajową Izbę Rozliczeniową S.A., w złotych – Elixir, a w euro – Euro Elixir; na podkreślenie zasługuje fakt, że elektroniczny system Elixir w 2004 r. zastąpił Sybir, tj. pierwszy system rozliczeniowy stworzony przez KIR S.A., opierający się jedynie na dokumentach papierowych;
- dwa systemy płatności natychmiastowych<sup>19</sup> prowadzone w złotych: Express Elixir obsługiwany przez KIR S.A. oraz system płatności BlueCash prowadzony przez Blue Media S.A.;
- systemy płatności kartowych w złotych: Krajowy System Rozliczeń obsługiwany przez First Data Polska S.A. oraz Inkart prowadzony przez KIR S.A.;

14 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, Dz.U. z 2011 r., Nr 199, poz. 1175, z późn. zm., art. 2, pkt 27.

15 Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o ostateczności rozrachunku w systemach płatności i systemach rozrachunku papierów wartościowych oraz zasadach nadzoru nad tymi systemami, Dz.U. z 2001 r., Nr 123, poz. 1351, z późn. zm.

16 *Rynek kart płatniczych...*, s. 5.

17 A. Iwańczuk, *Systemy płatnicze...*, s. 9.

18 *Nadzór systemowy w zakresie systemu płatniczego*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2018, s. 6–7.

19 Płatności natychmiastowe określane są w opracowaniach anglojęzycznych jako *faster payments*, *24/7/365 payments*, a w opracowaniach EBC jako *instant payments*, zdefiniowane w 2014 r. przez Komitet ds. Płatności i Rozrachunku (Payment Systems and Settlement Committee – PSSC), działający w ramach Systemu Europejskich Banków Centralnych (European System of Central Banks – ESCB), jako rozwiązania elektroniczne przetwarzające płatności w czasie rzeczywistym, 24 godziny na dobę, 365 dni w roku, skutkujące natychmiastowym uznaniem rachunku odbiorcy płatności, [za:] *What are instant payments?*, European Central Bank, Payments & Markets, [https://www.ecb.europa.eu/paym/integration/retail/instant\\_payments/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/integration/retail/instant_payments/html/index.en.html) (dostęp: 5.09.2020).

- system płatności mobilnych w złotych – System Płatności Mobilnych BLIK prowadzony przez Polski Standard Płatności Sp. z o.o.

Systemy płatności funkcjonujące w krajach UE, w podziale na „stare” i „nowe” kraje Wspólnoty, zaprezentowano w tabeli 1.1. Na system płatniczy każdego z państw UE składa się kilka systemów płatności. Szczególnie widoczny jest podział infrastruktury krajowej na system bezgotówkowych płatności detalicznych oraz system płatności wysokokwotowych. Ponadto państwa w ramach strefy euro oraz niektóre spoza tego obszaru funkcjonują w ramach wspólnej infrastruktury transgranicznej TARGET2.

**Tabela 1.1.** Systemy płatności w krajach Unii Europejskiej

| Kraj                    | Systemy bezgotówkowych płatności detalicznych                                                                                                  | Systemy płatności wysokokwotowych                                                                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>„Stare” kraje UE</b> |                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
| Austria                 | STEP.AT od 07.2007 r. do 2013 r.<br>CS (od 2012 r.)                                                                                            | TARGET2-AT<br>HOAM.AT (do 12.2017 r.)<br>ASTI (od 01.2018 r.)                                                                           |
| Belgia                  | Clearing House (do 21.09.2009 r.)<br>CEC                                                                                                       | ELLIPS (do 02.2008 r.) TARGET2-BE<br>PHA (zwany RECOUR)                                                                                 |
| Niemcy                  | RPS                                                                                                                                            | EAF (do 11.2001 r.) TARGET2-Bundesbank<br>ELS (od 01.1999 r. do 11.2001 r.),<br>zastąpiony przez RTGSplus (od 11.2001 r. do 11.2007 r.) |
| Dania                   | The Sumclearing Euro (do 30.11.2012 r.)<br>The Intradag Clearing (od 6.11.2013 r.)<br>Straksclearing (od 21.11.2014 r.)<br>The Sumclearing DKK | Kronos DKK (do 17.08.2018 r.)<br>Kronos2 (od 20.08.2018 r.)<br>Kronos (do 18.05.2008 r.)<br>TARGET2-DK (od 19.05.2008 r.)               |
| Hiszpania               | SNCE                                                                                                                                           | SPI (do 12.2004 r.)<br>TARGET2-Banco de España (od 18.02.2008 r.)                                                                       |
| Finlandia               | PMJ (do 2.02.2014 r.)<br>ARPP                                                                                                                  | POPS<br>TARGET2-FI<br>BoF-RTGS (zamknięty)                                                                                              |

W Polsce płatności natychmiastowe mogą być realizowane np. poprzez wewnętrzne przelewy bankowe w sklepach internetowych przez integratorów płatności, takich jak Przelewy 24, PayU, DotPay, lub w przypadku płatności dokonywanych za pomocą telefonów komórkowych P2P (*peer-to-peer*). Wśród krajów UE systemy płatności natychmiastowych funkcjonują już m.in. od 2008 r. w Wielkiej Brytanii (UK Faster Payments), od 2012 r. w Szwecji (Payments in Real Time), a od 2014 r. w Danii (The Express Clearing firmy Nets), [za:] *Systemy płatności natychmiastowych – analiza wybranych systemów, rola banku centralnego oraz kierunki rozwoju*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, czerwiec 2015, s. 15–16, 22.

Tabela 1.1. (cd.)

| Kraj                   | Systemy bezgotówkowych płatności detalicznych                                                                                                                                                                                                 | Systemy płatności wysokokwotowych                                                                                                              |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Francja                | CORE(FR)<br>CH Paris (do 2002 r.)<br>CH Province (do 2002 r.)<br>CREIC (do 2002 r.)<br>SEPA(EU) – od 11.2016 r.                                                                                                                               | PNS (do 02.2008 r.)<br>TBF<br>TARGET2-FR                                                                                                       |
| Wielka Brytania        | Cheque and Credit Clearings BACS<br>Faster Payments Service<br>LINK                                                                                                                                                                           | CHAPS Sterling<br>CHAPS Euro (do 16.05.2008 r.)                                                                                                |
| Grecja                 | DIAS<br>ACO                                                                                                                                                                                                                                   | HERMES GRD (do 01.2001 r.)<br>HERMES<br>TARGET2-GR                                                                                             |
| Irlandia               | IRECC (do 31.07.2014 r.)<br>IPCC                                                                                                                                                                                                              | IRIS (od 01.1999 r. do 02.2008 r.)<br>TARGET2-IE                                                                                               |
| Włochy                 | All Italian CSMs<br>SIA-BICOMP<br>NEXI-BICOMP (wcześniej ICBIBICOMP)<br>ICCREA-BICOMP<br>CSM Banca d'Italia<br>NEXI ACH INSTANT                                                                                                               | BI-REL (od 01.1999 r. do 05.2008 r.)<br>TARGET2-IT                                                                                             |
| Luksemburg             | LIPS-Net (do 10.2006 r.)                                                                                                                                                                                                                      | LIPS-Gross (do 11.2007 r.)<br>TARGET2-LU                                                                                                       |
| Holandia               | Equens Worldline (Equens 2005–2016<br>Interpay (do 2005 r.)                                                                                                                                                                                   | TOP (do 02.2008 r.)<br>TARGET2-NL                                                                                                              |
| Portugalia             | SICOI<br>SLOD (do 27.02.2009 r.)                                                                                                                                                                                                              | PHA called SPGT2 (do 27.02.2009 r.)<br>TARGET2-PT                                                                                              |
| Szwecja                | Bankgirot<br>Dataclearing                                                                                                                                                                                                                     | RIX<br>E-RIX (do 1.01.2007 r.)                                                                                                                 |
| <b>„Nowe” kraje UE</b> |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |
| Cypr                   | Cyprus Clearing House (CCH) JCC Payment Cards System<br>JCC Transfer System (do 25.11.2013 r.)<br>Government Payments System (do 03.2013 r.)<br>FBMECS Payment Cards System (5.08.2014 r.)<br>JCC SEPA Direct Debits System (od 3.03.2014 r.) | Large-value Credit Transfer System (LCTS) (do 31.12.2012 r.)<br>TARGET2-CY                                                                     |
| Czechy                 | –                                                                                                                                                                                                                                             | CERTIS                                                                                                                                         |
| Estonia                | –                                                                                                                                                                                                                                             | Estonian RTGS (do 31.12.2010 r.)<br>ESTA (do 30.01.2014 r.)<br>EP RTGS (od 20.11.2006 r. do 18.05.2008 r.)<br>TARGET2-Eesti (od 19.05.2008 r.) |

| Kraj      | Systemy bezgotówkowych płatności detalicznych                                                                                                                                                                                                                             | Systemy płatności wysokokwotowych                                                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Litwa     | LITAS-MMS<br>(od 19.01.2007 r. do 31.12.2014 r.)<br>CENTRO link (od 8.12.2015 r. do 21.11.2017 r. występował pod nazwą SEPA-MMS)                                                                                                                                          | TARPBANK (do 01.2004 r.)<br>LITAS (od 01.2004 r. do 01.2007 r.)<br>LITAS-RLS (od 29.01.2007 r. do 31.12.2014.)<br>TARGET2-LIETUVOS BANKAS<br>LITAS-PHA (do 18.11.2011 r.) |
| Łotwa     | EKS<br>Worldline Latvia CSM (Local Clearing System for Card Payments w 2017 r.)                                                                                                                                                                                           | SAMS (do 31.12.2013.)<br>TARGET2-Latvija                                                                                                                                  |
| Malta     | Malta Clearing House                                                                                                                                                                                                                                                      | MaRIS (do 19.11.2007 r.)<br>TARGET2-MALTA                                                                                                                                 |
| Polska    | Elixir<br>SYBIR (do 2004 r.)<br>Euro Elixir<br>Express Elixir<br>Blue Cash<br>BLIK                                                                                                                                                                                        | SORBNET2 (SORBNET do 10.06.2013 r.)<br>TARGET2-NBP                                                                                                                        |
| Słowenia  | Giro Clearing system (do 31.07.2009 r.)<br>SEPA IKP system<br>(od 4.03.2009 r. do 31.08.2015 r.)<br>SEPA IDD Core system<br>(od 21.11.2011 r. do 31.08.2015 r.)<br>SEPA IDD B2B system<br>(od 21.11.2011 r. do 31.08.2015 r.)<br>SIMP-PS payment system (od 1.09.2015 r.) | SIBPS (do 19.11.2007 r.)<br>TARGET2-Slovenija                                                                                                                             |
| Słowacja  | SIPS (o 01.2009 r.)                                                                                                                                                                                                                                                       | SIPS (do 12.2008 r.) TARGET2-SK<br>(od 2009 r.)                                                                                                                           |
| Węgry     | ICS                                                                                                                                                                                                                                                                       | VIBER                                                                                                                                                                     |
| Bułgaria  | BISERA<br>BORICA<br>SEP (od 2009 r. do 6.02.2014 r.)<br>BISERA7-EUR (od 1.02.2010 r.)                                                                                                                                                                                     | RINGS (od 2.06.2003 r.)<br>TARGET2-BNB (od 1.02.2010 r.)                                                                                                                  |
| Rumunia   | PCH (do 4.05.2009 r.)<br>SENT                                                                                                                                                                                                                                             | TEMP (do 04.2005 r.)<br>REGIS (od 8.04.2005 r.)<br>TARGET2-Romania                                                                                                        |
| Chorwacja | National Clearing System (NKS)<br>(od 5.02.2001 r.)<br>EuroNKS (od 6.06.2016 r.)                                                                                                                                                                                          | Croatian Large Value Payment System<br>(HSVP) (od 6.04.1999 r.)<br>TARGET2-HR (od 1.02.2016 r.)                                                                           |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie *Payments Statistics (Full Report)*..., s. 55–57, European Central Bank, Statistical Data Warehouse, <https://sdw.ecb.europa.eu/reports.do?node=1000004051> (dostęp: 30.07.2020).

### 1.1.2. Definicja obrotu gotówkowego i bezgotówkowego

W systemie płatniczym występują dwa wzajemnie uzupełniające się rodzaje obrotu pieniężnego – obrót gotówkowy i bezgotówkowy. W przypadku obrotu gotówkowego płatności dokonywane są za pomocą gotówki, tj. banknotów i monet, np. wypłata gotówki z bankomatu. Tego rodzaju płatności są w pełni gotówkowe i nigdy nie będą elementem obrotu bezgotówkowego.

Natomiast obrót bezgotówkowy zgodnie z definicją NBP to rozliczenie pieniężne, w którym na każdym etapie cyklu rozliczeniowego dokonywany jest transfer środków pieniężnych z rachunków bankowych i na te rachunki (lub konta własne banków bądź inne rachunki płatnicze), a więc zarówno po stronie dłużnika (płatnika), jak i po stronie wierzyciela (beneficjenta)<sup>20</sup> oraz w rozrachunkach pomiędzy bankami rozliczenie przybiera wyłącznie formę zapisów na rachunkach bankowych/płatniczych rozliczających się podmiotów<sup>21</sup>. Innymi słowy, transakcje bezgotówkowe dotyczą rozliczeń pieniężnych, w których obie strony rozliczenia, tj. dłużnik i wierzyciel, posiadają rachunek bankowy (płatniczy) i na żadnym etapie nie dochodzi do użycia gotówki. Podobną definicję obrotu bezgotówkowego sformułowali A.B. Paul i O. Friday<sup>22</sup>.

Do obrotu bezgotówkowego zalicza się także transakcje z wykorzystaniem pieniądza elektronicznego. Zdefiniowany w ten sposób obrót bezgotówkowy (ujęcie węższe) dotyczy zatem transakcji w pełni bezgotówkowych. Obrót bezgotówkowy w ujęciu węższym obejmuje następujące elementy systemu płatniczego: uczestników mających dostęp do pieniądza bezgotówkowego, tj. posiadaczy rachunków bankowych, transfer pieniądza bezgotówkowego występujący po obu stronach transakcji oraz instrumenty bezgotówkowe wykorzystywane w celu zrealizowania płatności. Pojęcia te zostały wyjaśnione w kolejnych częściach niniejszego rozdziału.

W rozliczeniu bezgotówkowym bierze udział co najmniej pięć podmiotów: wierzyciel, dłużnik, bank dłużnika, bank wierzyciela oraz bank centralny. Pełny cykl rozliczenia bezgotówkowego obejmuje następujące operacje bankowe<sup>23</sup>:

- obciążenie rachunku dłużnika w banku dłużnika;
- obciążenie rachunku dłużnika w banku centralnym;
- uznanie rachunku banku wierzyciela w banku centralnym;
- uznanie rachunku wierzyciela w banku wierzyciela.

20 Po implementacji dyrektywy PSD2 w Polsce zmieniło się nazewnictwo stron płatności, gdzie dłużnik otrzymał nazwę płatnika, a wierzyciel – odbiorcy płatności. W niniejszej monografii przyjęto, że określenie „dłużnik” będzie używane zamiennie z „płatnikiem”, a „wierzyciel” zamiennie z „odbiorcą płatności”.

21 *Diagnoza stanu rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2013, s. 3; M. Golec, *Usługi bankowe – podstawowe zagadnienia*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2011, s. 64.

22 A. Paul, O. Friday, *Nigeria's cashless economy: The imperatives*, „International Journal of Management & Business Studies” 2012, no. 2(1), s. 31–32.

23 M. Górski, *Rynkowy system finansowy. Podmioty systemu finansowego gospodarki*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2013, s. 129.

Rozliczenia dotyczące obrotu bezgotówkowego opierają się na pieniądzu bezgotówkowym lub elektronicznym<sup>24</sup>. Przez pieniądz bezgotówkowy rozumie się środki pieniężne na rachunkach bankowych prowadzonych przez banki lub przez innych niż banki dostawców usług płatniczych – spółdzielnie, kasy oszczędnościowo-rozliczeniowe, a także środki na rachunkach pieniężnych prowadzonych przez inne podmioty, np. maklerów, oraz pieniądz elektroniczny<sup>25</sup>. Pieniądz bezgotówkowy można określić jako alternatywę gotówki (fizycznej formy pieniądza) z uwagi na to, że odpowiada klasycznym funkcjom rzeczywistego pieniądza: miernika wartości, akumulacji, środka wymiany (transakcji, cyrkulacji) i środka płatniczego<sup>26</sup>, natomiast rozliczenia bezgotówkowe jako alternatywę rozliczeń w gotówce.

Wątpliwości może budzić pytanie, jak należy zakwalifikować transakcje gotówkowo-bezgotówkowe oraz bezgotówkowo-gotówkowe<sup>27</sup>, w których dochodzi do transformacji pieniądza bezgotówkowego w gotówkę, np. wpłatę gotówki przez płatnika na rachunek bankowy beneficjenta, lub odwrotnie, np. wypłatę przez ZUS renty beneficjentowi za pośrednictwem poczty. W przypadku takich transakcji można przyjąć, że ma miejsce obrót bezgotówkowy, ale w ujęciu szerszym, gdzie włącza się tylko te części transakcji, które dotyczą transferu pieniądza bezgotówkowego występującego po stronie beneficjenta i płatnika. Ujęcie to obejmuje również transakcje w pełni bezgotówkowe (ujęcie węższe). W tym przypadku obrót bezgotówkowy jako element systemu płatniczego obejmuje transfer pieniądza bezgotówkowego tylko po jednej stronie (beneficjenta lub wierzyciela bądź płatnika albo dłużnika) uczestnika systemu płatniczego (przynajmniej jednego, który ma dostęp do rachunku bankowego).

### 1.1.3. Pieniądz transferowany

Zakładając, że istotą obrotu bezgotówkowego jest transfer pieniądza, należy zauważyć, że pieniądz w tej roli spełnia dwie ze swoich najistotniejszych funkcji – funkcję miernika wartości i środka wymiany (środek płatniczego, rozliczeniowego i transferowanego między stronami płatności)<sup>28</sup>.

Pieniądz jako miernik wartości wyraża wartość poszczególnych kategorii ekonomicznych. Z kolei pieniądz jako środek wymiany jest powszechnie akceptowanym ekwiwalentem towarów i usług. W ujęciu makroekonomicznym pieniądz cyrkuluje, łącząc się w strumienie pieniężne związane z operacjami rozliczeniowymi.

24 J. Górka, *Efektywność instrumentów płatniczych w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa 2013, s. 30.

25 A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 27.

26 W. Arnold, *E-Payment-Systeme: Geld für den elektronischen Markt*, „Die Bank – Zeitschrift für Bankpolitik und Praxis” 2007, nr 8, s. 574–581. Szerzej na temat funkcji pieniądza w podrozdziale 1.5.2.

27 Więcej na temat transakcji gotówkowo-bezgotówkowych oraz bezgotówkowo-gotówkowych w tabeli 1.5.

28 A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 26.

Zdaniem H. Zadory funkcja pieniądza jako miernika wartości obok funkcji środka cyrkulacji (wiążącej się z wymianą towar za towar) uchodzi za funkcję pieniądza konstytuującego jego znaczenie jako ogólnego ekwiwalentu wymiany, natomiast pozostałe funkcje pieniądza (jako środka płatniczego i środka tezauryzacji) są pochodne względem tych pierwszych i przez nie uwarunkowane<sup>29</sup>.

W definicjach różnych autorów niekiedy funkcja pieniądza jako środka płatniczego występuje w ramach funkcji środka wymiany wszystkich dóbr<sup>30</sup>. Autorzy podkreślają, że pieniądź niezależnie od jego formy (pieniądz gotówkowy, bezgotówkowy czy elektroniczny) nie służy tylko do zakupu dóbr i usług, lecz także do regulowania zobowiązań czy spłaty kredytów, gdzie nie dochodzi do wymiany dóbr. Z. Polański i B. Pietrzak przypisują pieniądзом funkcję środka transakcji<sup>31</sup>, a Z. Federowicz – środka zapłaty<sup>32</sup>. G.F. Knapp z kolei łączy funkcję pieniądza jako miernika wartości oraz środka płatniczego, za pomocą którego następuje uwolnienie od zobowiązań dłużnych pod nazwą „funkcja pieniężna”<sup>33</sup>. Podobne podejście, polegające na połączeniu funkcji pieniądza jako środka płatniczego i miernika wartości określanego jako standard wartości, zastosował J.R. Hicks<sup>34</sup>.

Pieniądзем transferowanym dla realizacji płatności jest pieniądź, który<sup>35</sup>:

- jest inicjowany przez płatnika, przy czym najczęściej jest to gotówka lub są to środki na rachunku płatniczym (zazwyczaj pieniądź banku komercyjnego);
- jest transferowany w systemach rozrachunku (zwykle pieniądź banku centralnego);
- jest przekazywany do beneficjenta, najczęściej są to środki na rachunku płatniczym (pieniądz banku komercyjnego) z tytułu emerytur, rent.

Pieniądź występujący w systemie płatniczym może być klasyfikowany z punktu widzenia różnych kryteriów. Podział pieniądza przedstawia tabela 1.2.

29 H. Zadora, *Finanse. Kategorie – zjawiska i procesy – podmioty*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2015, s. 39.

30 M. Podstawka (red.), *Finanse: instytucje, instrumenty, podmioty, rynki, regulacje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, s. 53–54; D. Duwendag, K.H. Ketterer, W. Kisters, R. Pohl, D.B. Simmert, *Teoria pieniądza i polityka pieniężna*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1995, s. 40; G. Krasowska-Walczak, *Pieniądz krajowy i pieniądz międzynarodowy*, [w:] J. Głuchowski, J. Szambelańczyk (red.), *Bankowość*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 1999, s. 22.

31 B. Pietrzak, Z. Polański, *System finansowy w Polsce – lata dziewięćdziesiąte*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998, s. 22.

32 Z. Federowicz, *Rynek pieniądza, rynek kapitału*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1998, s. 7.

33 Z. Knakiewicz (red.), *Współczesny pieniądź w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006, s. 9.

34 J.R. Hicks, *A Market Theory of Money*, Clarendon Press, Oxford 1991, s. 42–43.

35 A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 26.

Tabela 1.2. Podział pieniądza

| Wyszczególnienie |                | Forma pieniądza            |                             |
|------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| Status prawny    | Regulowany     | Fizyczna                   | Cyfrowa                     |
|                  |                | Banknoty i monety          | Pieniądz banku komercyjnego |
|                  |                |                            | Pieniądz elektroniczny      |
|                  | Nieuregulowany | Pewne typy waluty lokalnej | Pieniądz wirtualny          |

**Źródło:** A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 27.

Biorąc pod uwagę *formę pieniądza*, wyróżnia się pieniądz gotówkowy, czyli pieniądz w formie fizycznej, w ramach którego występują banknoty (emitowane najczęściej przez bank centralny) i monety (zazwyczaj emitowane przez banki centralne, a w niektórych państwach przez rządy), oraz pieniądz bezgotówkowy, występujący w formie zapisów na rachunkach bankowych, do którego zalicza się<sup>36</sup>:

- środki pieniężne na rachunkach bankowych prowadzonych przez banki;
- środki pieniężne na innych rachunkach płatniczych, prowadzonych przez innych niż banki dostawców usług płatniczych, np. spółdzielcze kasy oszczędnościowo-rozliczeniowe czy instytucje płatnicze, które uzyskały zgodę na świadczenie usług płatniczych polegających na prowadzeniu rachunków płatniczych;
- środki pieniężne na innych rachunkach pieniężnych, prowadzonych przez inne uprawnione podmioty, np. domy maklerskie;
- pieniądz elektroniczny (w tym wielofunkcyjne karty przedpłacone i pieniądz sieciowy);
- pieniądz wirtualny.

Z punktu widzenia *rodzaju emitenta* wyróżnia się pieniądz banku centralnego, pieniądz banków komercyjnych oraz pieniądz innych emitentów<sup>37</sup>. Bank centralny emituje pieniądz gotówkowy – banknoty i monety, oraz pieniądz bezgotówkowy – poprzez udzielenie kredytu bankom komercyjnym. W uzasadnionych sytuacjach pieniądz bezgotówkowy może być zamieniony na pieniądz gotówkowy, np. wtedy, gdy bank centralny dodrukowuje banknoty. Emisja banknotów euro to zadanie krajowych banków centralnych tych państw, które należą do strefy euro (Eurosystemu) oraz do EBC. Emisją monet euro zajmują się państwa członkowskie. Prawo krajowe w danym państwie reguluje, który organ państwa jest za to odpowiedzialny, nad wielkością emisji sprawuje zaś kontrolę EBC<sup>38</sup>.

Banki komercyjne mają możliwość emisji pieniądza (bezugotówkowego) poprzez udzielanie kredytów. Można zatem stwierdzić, że zwiększenie nominalnej wartości pieniądza bezgotówkowego w obiegu jest możliwe poprzez zwiększenie

<sup>36</sup> *Ibidem*, s. 26–27.

<sup>37</sup> *Ibidem*, s. 27.

<sup>38</sup> T. Włudyka, M. Smaga, *Instytucje gospodarki rynkowej*, Wydawnictwo Lex a Wolters Kluwer business, Warszawa 2012, s. 261–262.

zadłużenia konsumentów w bankach. Podstawą emisji pieniądza bezgotówkowego przez banki komercyjne są depozyty bankowe będące zadłużeniem (zobowiązaniem) banku wobec ich posiadaczy<sup>39</sup>. Innymi emitentami pieniądza oprócz EBC i krajowych banków centralnych, np. w przypadku pieniądza elektronicznego, są instytucje kredytowe, instytucje pieniądza elektronicznego, państwa członkowskie, ich organy regionalne lub lokalne<sup>40</sup>.

Ze względu na *status prawny* wyróżnić można pieniądź regulowany, tj. pieniądź, który oficjalnie jest uznanym środkiem płatniczym w przepisach prawa (np. euro w 19 krajach tworzących w UE strefę euro), oraz pieniądź nieregulowany, który nie ma takiego statusu jak pieniądź regulowany<sup>41</sup>. W ramach pieniądza nieregulowanego występują pewne waluty lokalne oraz pieniądź wirtualny. Przykłady waluty lokalnej to WIR w Szwajcarii, puma – w Sewilli, sol-violette – we Francji, a w Polsce od 2015 r. „Zielony”, zainicjowany przez Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, który funkcjonuje w czterech województwach: świętokrzyskim, małopolskim, łódzkim i mazowieckim. Waluty lokalne działają na zasadzie umowy społecznej, pewnego systemu, na który godzi się miejscowe środowisko biznesowe. Nie zastępują pieniędzy, ale mogą być używane równolegle; funkcjonują jako wzajemny kredyt pomiędzy uczestnikami programu<sup>42</sup>.

Na określenie pieniądza wirtualnego w literaturze stosuje się zamiennie co najmniej trzy terminy: „waluty wirtualne”<sup>43</sup>, „waluty cyfrowe”<sup>44</sup> i „kryptowaluty”<sup>45</sup>. Zdaniem autorki tej monografii termin „kryptowaluta” nie jest synonimem dwóch pozostałych. Na potwierdzenie tego warto przytoczyć stanowisko EBC, który wyodrębnił trzy typy walut wirtualnych<sup>46</sup>:

- waluty wirtualne niebędące kryptowalutami (niewymienialne), funkcjonujące głównie w świecie wirtualnym, np. w świecie gier cyfrowych, gdzie

39 D. Begg, S. Fisher, G. Vernasca, R. Dornbusch, *Makroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014, s. 116.

40 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE z dnia 16 września 2009 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością, zmieniająca dyrektywy 2005/60/WE i 2006/48/WE oraz uchylająca dyrektywę 2000/46/WE, Dz.U. L 267 z 10.10.2009, s. 7–17.

41 A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 27.

42 *Alternatywa dla pieniędzy. Po co wprowadza się lokalne waluty?*, „Forbes”, <https://www.forbes.pl/wiadomosci/alternatywa-dla-pieniedzy-po-co-wprowadza-sie-lokalne-waluty/m62xbvh> (dostęp: 3.09.2020).

43 E. Wiszniowski, *Waluty wirtualne w rachunkowości*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2015, nr 390, s. 273–282.

44 S. Peng, *Bitcoin: Cryptography, Economics, and the Future*, School of Engineering and Applied Science, University of Pennsylvania, 2013, Upenn CIS, <https://www.cis.upenn.edu/current-students/undergraduate/courses/documents/EAS499BitcoinThesis-StarryPeng.pdf> (dostęp: 1.09.2020).

45 G. Sobiecki, *Regulowanie kryptowalut w Polsce i na świecie na przykładzie Bitcoina – status prawny i interpretacja ekonomiczna*, „Problemy Zarządzania” 2015, vol. 13, nr 3(54), t. 1, s. 144–163.

46 *Virtual Currency Schemes*, European Central Bank, Frankfurt am Main 2012, s. 15; P. Druszcz, *Problem braku jednolitej definicji kryptowalut a potrzeby rachunkowości. Przykład bitcoina*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2018, nr 503, s. 113–114.

uczestnik gry nie może wymienić uzyskanego wynagrodzenia na pieniądź realny ani dokonać zakupu tej waluty za pieniądze realne (podejście I);

- waluty wirtualne niebędące kryptowalutami (wymienialne jednostronnie), które są wykorzystywane w większości gier komercyjnych, gdzie gracz ma możliwość zakupu wirtualnych monet za pieniądź realny, ale nie może ponownie ich wymienić ani kupić za nie dóbr realnych (podejście II);
- waluty wirtualne będące kryptowalutami (wymienialne dwustronnie), które można zakupić za pieniądze realne, a następnie ponownie wymienić na początkowy zasób; przykładem takiej waluty jest bitcoin (podejście III).

Na podstawie tych podejść można stwierdzić, że waluta wirtualna jest pojęciem szerszym niż kryptowaluta. W podejściach I oraz II nie każda waluta wirtualna jest kryptowalutą, co więcej, utożsamianie waluty cyfrowej z wirtualną w kontekście idei pieniądza cyfrowego banku centralnego, szeroko analizowanej przez banki centralne na całym świecie, a w niektórych państwach wprowadzanej w życie, jest niepoprawne.

Kryptowaluty budzą wiele kontrowersji. Przede wszystkim wątpliwość dotyczy tego, w jakim stopniu kryptowalutę można rozpatrywać w kategorii pieniądza. W literaturze podkreśla się, że kryptowaluta nie ma wielu cech pieniądza i nie pełni wszystkich funkcji, jakie są mu przypisane<sup>47</sup>. Innego zdania są autorzy opracowania *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*, którzy twierdzą, że kryptowaluty realizują wszystkie funkcje, jakie powinien posiadać pieniądź<sup>48</sup>.

Z uwagi na dużą zmienność kursu kryptowalut trudno wnioskować, że funkcje, które powinien pełnić pieniądź w sposób ciągły, są wypełniane, ale tylko tymczasowo (w szczególności chodzi tutaj o funkcje: środka przechowywania wartości, środka płatniczego i jednostki rozliczeniowej)<sup>49</sup>. Przy opisywaniu cech pieniądza, którymi odznaczają się kryptowaluty, pomija się ważną kwestię, jaką jest zaufanie. Kryptowaluty odznaczają się dużą trwałością i poręcznością dzięki zapisowi cyfrowemu i możliwości przechowywania na komputerze czy telefonie komórkowym, a nawet w formie papierowej. Ich cechą jest również oryginalność, a w przeciwieństwie do tradycyjnego pieniądza papierowego są trudne do sfalszowania; wygenerowanie „podrobionej” kryptowaluty i jej podwójne wydanie jest wysoce nieprawdopodobne. Z uwagi na to, że występują w formie cyfrowej, jest możliwy ich podział na mniejsze jednostki. Równocześnie kryptowaluty nie mają ważnej cechy pieniądza, jaką jest stabilność, ze względu na duże wahania jego kursu, sięgające nawet kilkudziesięciu

47 M. Kubát, *Virtual currency bitcoin in the scope of money definition and store of value*, „Procedia Economics & Finance” 2015, no. 30, s. 409–416; J. Ryfa, *Waluty wirtualne – problem zdefiniowania i klasyfikacji nowego środka płatniczego*, „Nauki o Finansach” 2014, nr 2(19), s. 138–147; A. Kliber, P. Marszałek, I. Musiałkowska, K. Świerczyńska, *Bitcoin: safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation – A stochastic volatility approach*, „Physica A: Statistical Mechanics and its Applications” 2019, vol. 524(C), s. 246–257.

48 K. Piech (red.), *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2017.

49 *Annual Report 2019*, European Central Bank, May 2020, <https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/html/ar2019~c199d3633e.en.html#toc1> (dostęp: 2.09.2020).

procent w ciągu kilku tygodni. Trudno także przypisać kryptowalutom cechę taką jak powszechność. Jest to instrument adresowany do wąskiego grona odbiorców, którzy dysponują specjalistyczną wiedzą i sprzętem. EBC w raporcie *Virtual Currency* z 2015 r. podkreślił, że kryptowaluty nie są prawnym środkiem płatniczym<sup>50</sup>.

Ogólnie rzecz biorąc, zarówno państwa Wspólnoty, jak i instytucje unijne pozytywnie odnoszą się do kryptowaluty i jednocześnie podkreślają znaczenie gospodarki cyfrowej dla rozwoju gospodarczego i społecznego obywateli. Obecnie państwa członkowskie UE same ustalają, jaką funkcję może pełnić dana kryptowaluta na ich obszarze (głównie bitcoin jako kryptowaluta najbardziej dojrzała), choć widać zróżnicowanie w traktowaniu kryptowalut z uwagi na przeciwdziałanie ryzyku prania brudnych pieniędzy, a jednocześnie szanse, które wynikają z rynku cyfrowego<sup>51</sup>.

Jak widać w tabeli 1.3, obrót kryptowalutami jest uznany w ustawodawstwie poszczególnych państw za legalny (np. w Polsce, Niemczech), ograniczony (np. w Wielkiej Brytanii) lub nielegalny (np. w Finlandii).

**Tabela 1.3.** Rozwiązania prawne w zakresie obrotu kryptowalutami w krajach UE-15 i UE-13

| Kraje według kryterium stażu w UE | Państwa zezwalające na obrót                                                                     | Państwa stosujące podejście mieszane               | Państwa zakazujące obrotu |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|
| „Stare” kraje UE                  | Niemcy<br>Szwecja<br>Włochy<br>Belgia<br>Grecja<br>Holandia<br>Luksemburg<br>Hiszpania<br>Grecja | Wielka Brytania<br>Irlandia<br>Dania<br>Portugalia | Finlandia<br>Francja      |
| „Nowe” kraje UE                   | Polska<br>Bułgaria<br>Chorwacja<br>Cypr<br>Estonia<br>Litwa<br>Malta<br>Słowenia                 | Łotwa<br>Słowacja<br>Czechy<br>Węgry<br>Rumunia    | –                         |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie P. Marszałek, *Kryptowaluty – pojęcie, cechy, kontrowersje*, [w:] K. Marchewka-Bartkowiak (red.), *Innowacje i nowe technologie w finansach*, „Studia BAS” 2019, nr 1(57), s. 115–117 oraz PortalCripto, *Lista krajów, w których bitcoin jest zakazany lub legalny w 2021 r.*, [https://portalcripto.com.br/pl/lista-kraj%C3%B3w%2C-w-kt%C3%B3rych-bitcoin-jest-zakazany-lub-legalny-w-2021-r/#google\\_vignette](https://portalcripto.com.br/pl/lista-kraj%C3%B3w%2C-w-kt%C3%B3rych-bitcoin-jest-zakazany-lub-legalny-w-2021-r/#google_vignette) (dostęp: 27.11.2023).

50 *Virtual Currency Schemes – A Further Analysis*, European Central Bank, February 2015, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (dostęp: 1.09.2020).

51 *Report on Virtual Currencies (2016/2007(INI)) Committee on Economic and Monetary Affairs*, European Parliament, A8-0168/2016, May 2016, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168_EN.html) (dostęp: 1.09.2020).

Ponadto należy zaznaczyć, że waluty wirtualne (w tym kryptowaluty) nie są tym samym, co pieniądź elektroniczny. Status pieniądza elektronicznego jest uregulowany prawnie. Jak twierdzi S. Nakamoto, bitcoin i tworzone w ślad za nim kryptowaluty są walutami tworzonymi i utrzymywanymi przez ludzi dla ludzi. Kryptowaluty funkcjonują głównie w segmencie P2P. Nikt zatem ich nie kontroluje ani nie sprawuje nad nimi władzy, nikt też bezpośrednio nie czerpie z nich zysków<sup>52</sup>.

#### 1.1.4. Płatności i terminy bliskoznaczne

Istotnym elementem systemu płatniczego jest dokonywanie *płatności*. Pojęcie płatności w ujęciu węższym oznacza transfer środków pieniężnych z konta dłużnika na konto wierzyciela<sup>53</sup>. Termin ten zdefiniowany został również w *Słowniku terminów używanych w systemach płatniczych i rozrachunkowych*, opracowanym przez Komitet ds. Systemów Płatności i Rozrachunku działający przy BIS, gdzie płatność to przekazanie przez płatnika roszczenia pieniężnego na rzecz beneficjenta. Roszczenie to może przyjmować formę pieniądza gotówkowego lub środków przechowywanych na rachunku depozytowym w instytucji finansowej bądź w banku centralnym<sup>54</sup>.

W słowniku EBC płatność w dosłownym brzmieniu oznacza „przekaz pieniężny, który zwalnia płatnika ze zobowiązania wobec odbiorcy”<sup>55</sup>. W ujęciu szerszym pojęcie płatności określa się jako wypełnianie i uwolnienie się od zobowiązania przez nieodwołalne złożenie przez dłużnika bezwarunkowego roszczenia wobec strony trzeciej, akceptowalnego dla beneficjenta, przy czym roszczenie wobec osoby trzeciej (np. wobec banku centralnego lub komercyjnego) obejmuje także wykorzystanie gotówki<sup>56</sup>.

Z kolei eksperci banku centralnego z Finlandii definiują płatność jako transakcję płatniczą i określają ją jako proces związany z przeniesieniem środków pomiędzy płatnikiem a wierzycielem – odbiorcą bezpośrednim lub przy udziale pośrednika. Płatności, a więc transfer funduszy, zostają przeprowadzone za pomocą instrumentów płatniczych lub pozabankowych metod transferu środków<sup>57</sup>.

Pojęcie bliskoznaczne – *transakcja płatnicza* w odróżnieniu od terminu *płatność* znalazło uregulowanie na gruncie prawnym. Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu

52 S. Nakamoto, *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*, Bitcoin.org, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (dostęp: 3.09.2020).

53 M. Polasik, K. Maciejewski, *Innowacyjne usługi płatnicze w Polsce i na świecie*, „Materiały i Studia” 2009, z. 241, s. 15.

54 *A Glossary of Terms...*, s. 13.

55 *Payments and Markets Glossary*, European Central Bank, <https://www.ecb.europa.eu/services/glossary/html/act7p.en.html#365> (dostęp: 12.08.2020).

56 M. Polasik, K. Maciejewski, *Innowacyjne usługi płatnicze...*, s. 15.

57 T. Dahlberg, A. Öörni, *Finnish Consumers' Expectations on Developments and Changes in Payment Habits: Survey in Connection with the Research Project 'Finnish payment habits 2010'*, Bank of Finland Research Discussion Papers, no. 32/2006, s. 13–14.

Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego transakcja płatnicza „oznacza działanie zainicjowane przez płatnika lub odbiorcę, polegające na lokowaniu, transferze lub wycofaniu środków, niezależnie od rodzaju pierwotnych zobowiązań między płatnikiem a odbiorcą”<sup>58</sup>. Termin ten został zaimplementowany do prawa polskiego, gdzie w dosłownym brzmieniu oznacza „zainicjowaną przez płatnika lub odbiorcę wpłatę, transfer lub wypłatę środków pieniężnych”<sup>59</sup>. Z definicji prawnych wynika, że transakcja płatnicza musi zostać zainicjowana przez płatnika, gdyż bez inicjacji transakcja płatnicza nie dojdzie do skutku. Wyjątek dotyczy polecenia zapłaty, gdzie transakcję płatniczą inicjuje odbiorca<sup>60</sup>.

Szerszym pojęciem od płatności i transakcji płatniczej jest *usługa płatnicza*. Usługi płatnicze należą do grupy usług finansowych o podstawowym znaczeniu dla konsumentów, przedsiębiorstw i gospodarki. Ich dynamiczny rozwój był przyczynkiem do ujednolicenia tego terminu oraz podejścia do rynku usług płatniczych w krajach europejskich, zwłaszcza w przypadku usług świadczonych przez podmioty spoza sektora bankowego. Odpowiedzią na ten stan rzeczy była pierwotnie dyrektywa PSD1, zastąpiona dyrektywą PSD2. Dyrektywa PSD2 wprowadziła nie definiuje pojęcia usługi płatniczej, lecz wskazuje, że przez usługę płatniczą rozumie się co najmniej jeden z rodzajów działalności gospodarczej wymienionej w załączniku I do tej dyrektywy<sup>61</sup>. Wspomniane rodzaje działalności w ramach usług płatniczych zostały zaimplementowane w ustawie o usługach płatniczych<sup>62</sup>. Usługi płatnicze obejmują w szczególności udostępnienie rachunków bankowych i związanych z nimi instrumentów płatniczych, przyjmowanie płatności oraz rozliczanie transakcji dokonywanych różnymi instrumentami płatniczymi<sup>63</sup>. Usługi te mogą być wykonywane jedynie przez dostawców usług płatniczych<sup>64</sup>. Oznacza to, że oprócz banków, oddziałów banku zagranicznego i instytucji kredytowych, które świadczą usługi płatnicze zgodnie z przepisami ustawy Prawo bankowe, usługi te mogą świadczyć również takie podmioty, jak<sup>65</sup>: instytucja pieniądza elektronicznego, Poczta Polska S.A., agent rozliczeniowy, instytucje realizujące przekazy pieniężne (np. Western Union, Money Gram), organ administracji publicznej – Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS), Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa (SKOK) lub Krajowa Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa działająca

58 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366..., art. 4 pkt 5.

59 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 2 pkt 29.

60 W. Srokosz, *Instytucje parabankowe w Polsce*, Wydawnictwo LEX a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011, s. 528.

61 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366..., art. 4 ust. 3; Ocena systemu funkcjonowania polskiego systemu płatniczego w II półroczu 2019 r., Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, czerwiec 2020, s. 64–65.

62 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 3 ust. 1 i ust. 2 pkt 1–8.

63 Obrót bezgotówkowy – zalety i korzyści wynikające z jego upowszechnienia, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2008, s. 11.

64 *Ibidem*.

65 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 4 ust. 1.

na podstawie ustawy z dnia 5 listopada 2009 r. o spółdzielczych kasach oszczędnościowo-kredytowych<sup>66</sup>. Jeżeli świadczenie usług płatniczych nie jest wykonywane przez żaden z podmiotów uprawnionych (np. bank na podstawie odpowiednich postanowień statutu), to konieczne jest uzyskanie zezwolenia lub rejestracji Komisji Nadzoru Finansowego (KNF).

W opracowaniu *Strategia obrotu bezgotówkowego w Polsce na lata 2009–2013* pojęcie płatności jest używane zamiennie z terminem *rozliczenie pieniężne*<sup>67</sup>. Rozliczenia pieniężne polegają na przemieszczaniu zasobów pieniężnych w postaci strumieni pieniężnych, które w przypadku rozliczeń bezgotówkowych przyjmują formę zapisów na kontach bankowych rozliczających się podmiotów. Natomiast w rozliczeniach gotówkowych polegają one na fizycznym przemieszczaniu banknotów i monet<sup>68</sup>. W przeciwieństwie do transakcji płatniczej i usługi płatniczej unijne przepisy prawne nie definiują pojęcia rozliczenia pieniężnego. Prawo bankowe również nie zawiera definicji tego terminu, natomiast reguluje ogólne zasady i formy rozliczeń pieniężnych. Przepisy Prawa bankowego stanowią, że „rozliczenia pieniężne mogą być przeprowadzane za pośrednictwem banków, jeżeli przynajmniej jedna ze stron rozliczenia (dłużnik lub wierzyciel) posiada rachunek bankowy. Rozliczenia pieniężne przeprowadza się gotówkowo lub bezgotówkowo za pomocą papierowych lub informatycznych nośników danych”<sup>69</sup>. Rozliczenia gotówkowe przeprowadza się za pomocą czeku gotówkowego lub poprzez wypłatę gotówki na rachunek wierzyciela, natomiast rozliczenia bezgotówkowe dokonywane są w postaci zapisów na rachunkach bankowych rozliczających się podmiotów i mogą być przeprowadzane w formie: polecenia przelewu, polecenia zapłaty, czeku rozrachunkowego i karty płatniczej<sup>70</sup>. Bankowe rozliczenia pieniężne stanowią rodzaj usługi bankowej i traktowane są jako operacje. Skutkiem tych operacji bankowych jest zmiana w stanie środków pieniężnych, które zostały zgromadzone na rachunku bankowym<sup>71</sup>.

Na potrzeby monografii przyjęto, że termin *usługa płatnicza* będzie stosowany zamiennie z pojęciami: *transakcji płatniczej* i *płatności*, gdyż pojęcia te zawierają się w tym terminie. Natomiast *rozliczenie pieniężne bankowe* będzie synonimem

66 Ustawa z dnia 5 listopada 2009 r. o spółdzielczych kasach oszczędnościowo-kredytowych, Dz.U. z 2012 r., poz. 855, z późn. zm., art. 4 ust. 1.

67 *Strategia obrotu bezgotówkowego w Polsce na lata 2009–2013 (projekt)*, Narodowy Bank Polski, Związek Banków Polskich, Koalicja na Rzecz Obrót Bezgotówkowego i Mikropłatności, luty 2009, s. 9.

68 Z. Krzyżkiewicz, *Podręcznik do nauki bankowości*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 2002, s. 189.

69 Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe, Dz.U. z 1997 r., Nr 140, poz. 939, z późn. zm., art. 63 ust. 1.

70 *Ibidem*, art. 63 ust. 2–3; T. Galbarczyk, J. Świdorska, *Bank komercyjny w Polsce. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011, s. 367.

71 R. Kaszubski, A. Tupaj-Cholewa, *Prawo bankowe*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010, s. 79.

*transakcji płatniczej, usługi płatniczej i płatności*, jeżeli przynajmniej jedna ze stron posiada rachunek bankowy.

Na podstawie przytoczonych powyżej definicji autorka tego opracowania sformułowała jedną, uniwersalną definicję płatności w następującym brzmieniu: **płatności to transfery środków pieniężnych od dłużników na rzecz wierzycieli z wykorzystaniem gotówki, bezgotówkowych instrumentów płatniczych lub informatycznych nośników danych**. W niniejszej monografii przedmiotem zainteresowania będą w szczególności płatności z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych.

Zrealizowanie płatności umożliwiają instrumenty płatnicze. W opracowaniach NBP pojęcie „instrumentu płatniczego” jest używane zamiennie z terminem „forma rozliczeń pieniężnych”<sup>72</sup>. Pojęcie instrumentu płatniczego zostało uregulowane w dyrektywie o usługach płatniczych<sup>73</sup>, a na gruncie krajowym w ustawie o usługach płatniczych, gdzie przez instrument płatniczy rozumie się „indywidualizowane urządzenie lub uzgodniony przez użytkownika i dostawcę zbiór procedur, wykorzystywane przez użytkownika do złożenia zlecenia płatniczego”<sup>74</sup>. Zbliżoną definicję instrumentu płatniczego można znaleźć w słowniku EBC, w którym instrument płatniczy oznacza narzędzie lub zestaw procedur umożliwiających przekazanie środków od płatnika do odbiorcy, przy czym płatnikiem i odbiorcą może być jedna i ta sama osoba<sup>75</sup>.

### 1.1.5. Rynek płatności detalicznych

Jednym z segmentów rynku płatności jest rynek płatności detalicznych. Płatności na tym rynku dokonywane są przez różnorodne podmioty, np. przedsiębiorstwa, instytucje finansowe, instytucje publiczne oraz osoby fizyczne (konsumentów)<sup>76</sup>. Działający przy Banku Rozrachunków Międzynarodowych Komitet ds. Systemów Płatności i Rozrachunku<sup>77</sup> (Committee on Payment and Settlement Systems, CPSS) przypisał płatnościom detalicznym specyficzne cechy, odróżniające je od innych rodzajów płatności. Płatności detaliczne<sup>78</sup>:

72 *System płatniczy w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2020, s. 41, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/system/system\\_platniczy\\_w\\_polsce.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/system/system_platniczy_w_polsce.pdf) (dostęp: 1.08.2020).

73 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366..., ds. 4, pkt 14.

74 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 2, pkt. 10.

75 *Payments and Markets...*

76 A. Iwańczuk-Kaliska, *Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania systemów płatności detalicznych*, [w:] H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2013, s. 104.

77 W czerwcu 2014 r. Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS) przyjął nazwę Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI).

78 *Policy Issues for Central Banks in Retail Payments*, Committee on Payment and Settlement Systems, Bank for International Settlements, Basel, March 2003, s. 6, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d52.pdf> (dostęp: 25.10.2020).

- są dokonywane w dużej liczbie przez liczne podmioty gospodarcze i zazwyczaj dotyczą zakupów towarów i usług zarówno od innych konsumentów, jak i przedsiębiorstw; nie obejmują rozliczeń między instytucjami finansowymi;
- są przeprowadzane przy użyciu znacznie szerszej gamy instrumentów płatniczych niż płatności o dużej wartości, tj. płatności wysokokwotowe, i w bardziej zróżnicowanych kontekstach, np. płatności osobiste, w punkcie sprzedaży, transakcje zdalne;
- wykorzystują systemy sektora prywatnego umożliwiające rozliczenie transakcji.

Płatności detaliczne nie są produktem końcowym, lecz podstawową usługą świadczoną w ramach ogólnej obsługi bankowej, gdyż wszelkie operacje rozliczeniowe dokonywane są za pośrednictwem rachunku bankowego. Płatności tego rodzaju są bardzo silnie powiązane z innymi usługami bankowymi, np. przyjmowaniem depozytów, a także z usługami związanymi bezpośrednio z rachunkiem rozliczeniowym<sup>79</sup>.

Zgodnie z teorią rynków dwustronnych na rynku płatności detalicznych funkcjonują dwie grupy podmiotów – posiadacze instrumentów płatniczych (konsumentów) i ich akceptanci<sup>80</sup>. Popyt obu grup jest wzajemnie uwarunkowany. Dostępne na rynku dwustronnym produkty i usługi finansowe dostarczane są dwóm różnym grupom użytkowników końcowych po cenach ustalonych w ten sposób, aby stworzyć zachętę do uczestnictwa dla obu stron, gdyż korzyści jednej grupy wzrastają wraz ze zwiększeniem liczby klientów należących do drugiej grupy, co świadczy o występowaniu efektów sieci. Komunikacja i realizacja transakcji między stronami odbywają się za pomocą systemów płatności instrumentami płatniczymi<sup>81</sup>. Przykładem rynku dwustronnego jest rynek kart płatniczych, na którym występują dwie różne grupy użytkowników – posiadacze kart (konsumentów) oraz sprzedawcy (akceptanci) – pomiędzy którymi zachodzi interakcja. Im więcej użytkowników rynku znajduje się po jednej stronie, tym większe korzyści osiąga druga strona. W ramach systemu kart płatniczych ceny (opłaty) ustalane są z uwzględnieniem popytu sprzedawców i popytu posiadaczy kart, przy czym jedna ze stron może osiągać większe korzyści niż druga. Nierównowaga w zakresie alokacji kosztów i przychodów może wynikać z różnej elastyczności cenowej obu stron rynku. Niska elastyczność popytu występuje po stronie sprzedawców. Grupa ta jest mniej wrażliwa na cenę uczestnictwa w systemie (opłaty) niż klienci, tj. posiadacze kart.

79 K. Kemppainen, *Competition and Regulation in European Retail Payment Systems*, Bank of Finland Discussion Papers, no. 16(2003), Finland, Helsinki, s. 24–27.

80 J.J. McAndrews, Z. Wang, *The economics of two-sided payment card markets: pricing, adoption and usage*, Federal Reserve Bank of Richmond, „Working Paper” 2012, no. 12–06, s. 1–2.

81 J. Harasim, *Determinanty upowszechniania się innowacji płatniczych*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2012, t. 46, nr 4, s. 245.

Ponadto w wielu branżach, np. gastronomicznej czy hotelowej, akceptowanie kart stało się koniecznością<sup>82</sup>.

Na rynkach dwustronnych występują także efekty sieci i skali<sup>83</sup>. Efekty sieci powstają, gdy wartość danego dobra lub usługi dla konsumenta zwiększa się wraz ze wzrostem liczby użytkowników. Natomiast efekty skali polegają na tym, że wraz ze zwiększeniem produkcji koszty jednostkowe maleją. Na rynkach dwustronnych efekty te są ze sobą silnie powiązane. Przenosząc te zależności na rynek płatności detalicznych, należy zauważyć, iż jeżeli rośnie liczba użytkowników danego instrumentu płatniczego – efekt sieci, to zwiększa się jednocześnie liczba transakcji danym instrumentem płatniczym, przez co jednostkowy koszt maleje – efekt skali. Cechą specyficzną rynków dwustronnych jest standaryzacja, która sprawia, że z czasem wszyscy chcą używać tego samego produktu. Aby jednak tak się stało, dany instrument płatniczy musi znaleźć znaczną liczbę użytkowników. Jeśli na dany instrument płatniczy będzie wystarczający popyt, to będą osiągane korzyści z tytułu efektu sieci<sup>84</sup>. Na rynku kart płatniczych zgodnie z efektem sieci każdy nowy uczestnik systemu – konsument czy sprzedawca – zwiększa wartość systemu dla wszystkich jego uczestników<sup>85</sup>. Wartość karty płatniczej dla jej posiadacza jest tym większa, im większa jest jej sieć akceptacji. Efekt ten dotyka również akceptantów. Włączenie ich do systemu przynosi większe korzyści wraz ze zwiększeniem liczby klientów korzystających z kart<sup>86</sup>.

## 1.2. Elementy składowe systemu płatniczego

### 1.2.1. Uczestnicy systemu płatniczego

Ważną rolę w systemie płatniczym odgrywają jego uczestnicy, szczególnie rynku płatności detalicznych. Uczestnicy strony popytowej i podaźowej tego rynku zostali zaprezentowani na schemacie 1.1.

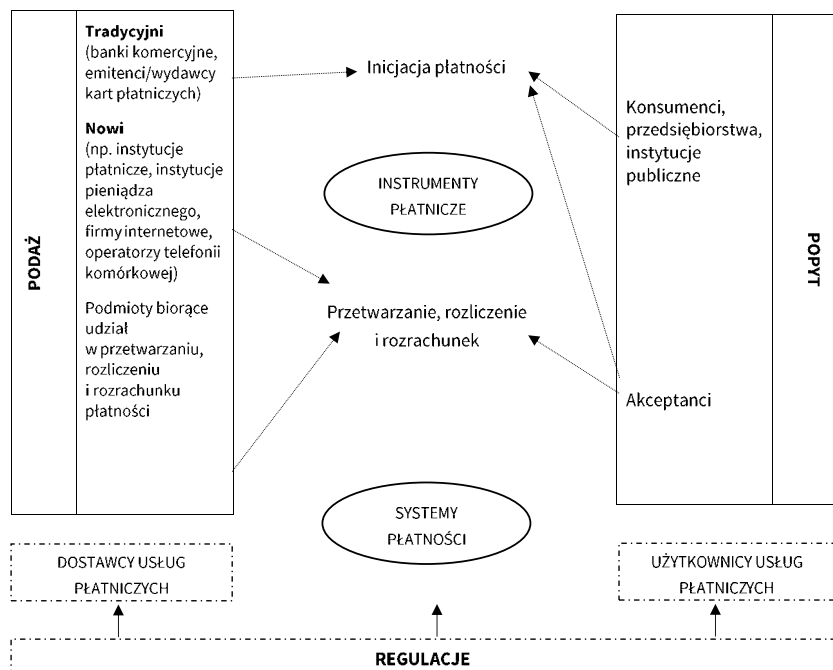
82 Analiza funkcjonowania opłaty interchange w transakcjach bezgotówkowych na rynku polskim, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, styczeń 2012, s. 48–49, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot\\_bezgotowkowy/interchange.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot_bezgotowkowy/interchange.pdf) (dostęp: 2.08.2020).

83 V. Stango, *The economics of standards wars*, „Review of Network Economics” 2004, vol. 3(1), s. 11.

84 J. Harasim, *Determinanty upowszechniania się innowacji...*, s. 245.

85 J. Church, N. Gandal, D. Krause, *Indirect network effects and adoption externalities*, „Review of Network Economics” 2008, vol. 7(3), s. 337–338.

86 Analiza funkcjonowania opłaty interchange..., s. 48.



**Schemat 1.1.** Uczestnicy rynku płatności detalicznych

**Źródło:** S. Kasiewicz, *PSD 2. Krytyczny przystanek na drodze do nowej ery bankowości*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2018, s. 108.

Podażową stronę rynku tworzą podmioty, które po spełnieniu określonych wymogów są uprawnione do prowadzenia działalności w charakterze dostawców usług płatniczych – tradycyjnych i nowych, oraz podmioty biorące udział w rozrachunkach i rozliczeniach. Wśród tradycyjnych dostawców usług płatniczych wymienić należy przede wszystkim banki komercyjne, emitentów, wydawców kart płatniczych oraz podmioty zajmujące się realizacją przekazów pieniężnych, np. pocztę. Natomiast do nowych dostawców usług płatniczych zalicza się instytucje płatnicze, instytucje pieniądza elektronicznego, firmy internetowe, operatorów telefonii komórkowej. Podmioty biorące udział w przetwarzaniu, rozliczeniu i rozrachunku płatności można podzielić na dwie grupy: podmioty tradycyjne – banki centralne, banki komercyjne, izby rozliczeniowe, emitenci kart płatniczych, oraz podmioty nowe – wyspecjalizowani operatorzy, zautomatyzowane izby rozliczeniowe o zasięgu ponadnarodowym. W Polsce w grupie dostawców usług płatniczych określanych mianem pośredników rozliczeniowych znajdują się operatorzy systemów płatności, zwani integratorami płatności internetowych, np. PayU, Przelewy24, Dotpay, Tpay, Blue Media czy PayLane<sup>87</sup>.

<sup>87</sup> J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych – specyfika, regulacje, innowacje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013, s. 27–28.

Kompetencje nadzorcze wobec określonych rodzajów podmiotów działających na rynku usług płatniczych przypisane zostały KNF. Organ ten sprawuje kontrolę nad podmiotami rynku kapitałowego, ubezpieczeniowego, emerytalnego, a pod jego nadzorem znalazły się także podmioty sektora bankowego i podmioty rynku usług płatniczych. Do ostatniej kategorii podmiotów należy zaliczyć w szczególności instytucje realizujące przekazy pieniężne, operatorów telekomunikacyjnych wykonujących usługi płatnicze, punkty realizacji opłat za rachunki oraz integratorów płatności internetowych<sup>88</sup>.

Po stronie popytowej rynku płatności detalicznych znajdują się użytkownicy usług płatniczych, a wśród nich konsumenci, przedsiębiorstwa, instytucje publiczne oraz akceptanci, czyli punkty handlowo-usługowe przyjmujące zapłatę różnymi instrumentami płatniczymi. Inicjację płatności umożliwiają instrumenty płatnicze, natomiast regulacje odnoszące się do ich funkcjonowania określają przebieg rozliczenia dokonywanego przy ich użyciu<sup>89</sup>.

Biorąc pod uwagę kryterium instrumentalne, należy zauważyć, że instrumenty płatnicze są zarazem elementem finansów gospodarstw domowych obok instrumentów kredytowych, oszczędnościowych czy inwestycyjnych<sup>90</sup>. B. Świecka finanse gospodarstw domowych definiuje jako „dyscyplinę nauki o finansach zajmującą się pozyskiwaniem środków finansowych, ich gromadzeniem i wydatkowaniem”<sup>91</sup>. Należy podkreślić, że w literaturze spotyka się zamienne stosowanie terminów „finanse gospodarstw domowych” i „finanse osobiste”, jednak nie są one tożsame. Finanse osobiste (personalne) są kategorią węższą, gdyż dotyczą zjawisk finansowych osoby fizycznej, pojedynczego człowieka. Natomiast na finanse gospodarstw domowych składają się finanse osobiste poszczególnych członków gospodarstwa domowego<sup>92</sup>. Przedmiotem zainteresowania finansów osobistych jest ruch pieniądza, cyrkulacja między różnymi gospodarstwami domowymi, instytucjami finansowymi, przedsiębiorstwami i rządem<sup>93</sup>. Przez gospodarstwo domowe rozumie się grupę osób wspólnie pozyskujących majątek i nim gospodarujących, a przez to od siebie zależnych i podejmujących decyzje produkcyjne, finansowe, nabywcze i konsumpcyjne<sup>94</sup>. Gospodarstwo domowe często utożsamiane jest z takimi terminami, jak „rodzina”

88 M. Niedolaz, *Nadzór nad rynkiem usług płatniczych w kontekście zmian regulacyjnych*, „Studia Finansowoprprawne” 2011, nr 1, s. 84.

89 J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych...*, s. 27–28.

90 Cz. Bywalec, *Gospodarstwo domowe. Ekonomia, finanse i konsumpcja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2017, s. 9.

91 B. Świecka, *Finanse gospodarstw domowych i finanse osobiste – nowe wyzwania teorii*, [w:] K. Jajuga (red.), *Finanse – nowe wyzwania teorii i praktyki. Rynek finansowy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011, s. 604.

92 K. Waliszewski, *Planowanie finansów osobistych (zarządzanie finansami osobistymi) z udziałem doradców finansowych – znaczenie dla gospodarstw domowych i gospodarki*, „Problemy Zarządzania” 2014, vol. 12, nr 4(48), t. 1, s. 206.

93 B. Świecka, *Finanse gospodarstw domowych...*, s. 604–605.

94 Cz. Bywalec, *Gospodarstwo domowe...*, s. 9.

i „konsument”<sup>95</sup>. Konsument to osoba tworząca gospodarstwo domowe<sup>96</sup>. Zasadnicza różnica między gospodarstwem domowym a rodziną wynika z tego, że gospodarstwo domowe może być tworzone przez jedną osobę lub osoby niespokrewnione ze sobą, natomiast rodzina stanowi grupę ludzi, których łączą związki rodzicielskie, małżeńskie, więzy krwi lub adopcja. Ponadto rodzina pełni liczne funkcje, takie jak zapewnienie ciągłości biologicznej i kulturowej społeczeństwa, a istotą gospodarstwa domowego są funkcje gospodarcze<sup>97</sup>. Decyzje finansowe konsumentów, w tym dotyczące wykorzystania bezgotówkowych form płatności, są przedmiotem zainteresowania nie tylko teoretyków, lecz także praktyków, w szczególności instytucji finansowych, zarówno bankowych, jak i pozabankowych, świadczących usługi finansowe dla klientów indywidualnych. Są zagadnieniem złożonym, podejmowanym przez nauki ekonomiczne, które wpisują się w dyscyplinę nauk o finansach<sup>98</sup>.

W tabeli 1.4 ukazano przedstawicieli strony popytowej rynku płatności detalicznych – konsumentów, przedsiębiorstwa i instytucje publiczne – oraz przykładowe transakcje płatnicze z ich udziałem. Wymienione podmioty biorą udział pośredni lub bezpośredni w przepływie środków pieniężnych pomiędzy stronami transakcji. Mogą występować w roli płatnika (dłużnika) lub beneficjenta transakcji (wierzyciela).

**Tabela 1.4.** Podział płatności ze względu na rodzaj podmiotów biorących udział w transakcji płatniczej

| Wyszczególnienie |                          | Wierzyciele                                          |                                                                                      |                                                                |
|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                  |                          | Konsumenti (C lub P)                                 | Przedsiębiorstwa (B)                                                                 | Instytucje publiczne (G)                                       |
| <b>Dłużnicy</b>  | Konsumenti (C lub P)     | P2P (np. pożyczki, zakupy na aukcjach internetowych) | C2B (np. płatności masowe, zakupy w sklepie, spłaty kredytów)                        | G2G (np. uregulowanie zobowiązań podatkowych, opłaty urzędowe) |
|                  | Przedsiębiorstwa (B)     | B2C (np. wypłata wynagrodzeń pracownikom)            | B2B (np. zapłata za towar, usługę, inne rozliczenia między podmiotami gospodarczymi) | B2G (np. płatności podatkowe, składki ZUS)                     |
|                  | Instytucje publiczne (G) | G2C (np. wypłata emerytur, rent, zasiłków)           | G2B (np. zapłata za towar, usługę, dotacje)                                          | G2G (np. płatność z budżetu państwa dla jednostek)             |

Oznaczenia: C – Consumer/P – Person/Peer; B – Business; G – Government.

**Źródło:** A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 24; A. Antonowicz, P. Antonowicz, A. Barembuch, M. Chmielewski, M. Czerwińska, E. Malinowska, M. Penczar, P. Pisarewicz, *Decyzje finansowe w życiu osobistym i gospodarczym. Wyzwania zmienności współczesnego rynku*, Wydawnictwo Centrum Myśli Strategicznych, Sopot 2021, s. 33.

95 A. Grzybowska, *Gospodarstwo domowe a działalność parabanków*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu” 2014, nr 4(42), s. 120.

96 M. Piekut, *Polskie gospodarstwa domowe – dochody, wydatki i wyposażenie w dobra trwałe-go użytku*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008, s. 6.

97 E. Bogacka-Kisiel, *Finanse osobiste. Zachowania – Produkty – Strategie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, s. 12–13.

98 Cz. Bywalec, *Gospodarstwo domowe...*, s. 9.

W segmentach płatności detalicznych z udziałem konsumenta – głównie w C2B i C2C – występują zazwyczaj trzy formy pieniądza: bezgotówkowa, gotówkowa i elektroniczna. Rozliczenia wysokokwotowe w segmencie B2B odbywają się na ogół w pieniądzu bezgotówkowym. Dla przykładu płatności w segmencie P2P polegają na przesyłaniu środków pieniężnych między osobami fizycznymi. Tego typu transakcje są wykorzystywane choćby do regulowania zobowiązań za dobra nabyte podczas aukcji internetowej<sup>99</sup>.

Segment G2C dotyczy transakcji między instytucją publiczną a konsumentem. Mogą one mieć zarówno postać gotówkową (np. przekazu pocztowego), jak i bezgotówkową – zazwyczaj polecenia przelewu, rzadziej pieniądza elektronicznego (np. elektronicznej portmonetki). Najczęściej transakcje te dotyczą wypłaty emerytur, rent, zasiłków, zwrotów podatku przez organy państwowe. Natomiast segment C2G dotyczy transakcji inicjowanej przez konsumenta na rzecz instytucji publicznej i najczęściej oznacza spłatę zobowiązań zarówno w formie gotówkowej (przekazy pocztowe), jak i bezgotówkowej (polecenie przelewu i polecenie zapłaty papierowe lub elektroniczne)<sup>100</sup>.

Segment B2C dotyczy głównie wypłaty wynagrodzeń dla pracowników (konsumentów) w formie gotówkowej (np. w kasie przedsiębiorstwa) lub bezgotówkowej (za pośrednictwem przelewu). Oprócz wynagrodzeń mogą być wypłacane konsumentom premie okolicznościowe bądź nagrody w postaci elektronicznych portmonetek lub bonów<sup>101</sup>.

Warto także podkreślić znaczenie podmiotów, które przechowują środki pieniężne dostawców usług płatniczych lub papiery wartościowe bądź inne instrumenty finansowe oraz przeprowadzają ostateczny rozrachunek między nimi bezpośrednio. Są to podmioty prowadzące systemy płatności lub systemy rozrachunku papierów wartościowych z funkcją rozrachunku, zwane agentami, np. banki centralne. W Polsce funkcję tę pełnią NBP oraz Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A.<sup>102</sup> Elementem rynku płatności są także systemy płatności, które umożliwiają przetwarzanie płatności oraz ich rozliczenie i rozrachunek, a także przepisy prawne i wszelkie regulacje dotyczące uczestników, instrumentów i systemów płatności, o których więcej w dalszej części opracowania.

Opisując uczestników rynku płatności detalicznych, warto także zwrócić uwagę na podmioty tworzące jeden z jego segmentów, tj. rynek kart płatniczych. Ze względu na swoją specyfikę, która wynika z wykorzystania skomplikowanej infrastruktury teleinformatycznej, jeszcze do niedawna rynek ten był zaliczany do najbardziej innowacyjnych obszarów rynku usług płatniczych<sup>103</sup>. Wśród uczestników

99 *Ibidem*, s. 23.

100 J. Górka, *Konkurencyjność form pieniądza i instrumentów płatniczych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2009, s. 60.

101 *Ibidem*.

102 *System płatniczy w Polsce...*, s. 16; A. Piotrowska, *Bitcoin. Płatnicze i inwestycyjne zastosowanie kryptowaluty*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2018, s. 80.

103 W. Chmielarz, *Systemy elektronicznej bankowości*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005, s. 104.

rynku kart płatniczych wyróżnić można następujące podmioty: konsumentów, akceptantów (sprzedawcy), agentów rozliczeniowych (banki, podmioty niebankowe), wydawców kart płatniczych (najczęściej banki) i organizacje kart płatniczych<sup>104</sup>. Systemy kart płatniczych zajmują się wydawaniem kart płatniczych. Tworzą rynek tych kart i są podstawowym filarem rynku usług płatniczych w rozwiniętych gospodarkach. Dwa główne systemy kart płatniczych to systemy trójstronne (zamknięte) i systemy czterostronne (otwarte). Oprócz tych dwóch systemów występują jeszcze systemy dwustronne, lecz odgrywają one marginalną rolę na rynku usług płatniczych. Stanowią najprostszą formę współpracy podmiotów tworzących system płatności. Działanie systemu dwustronnego polega na tym, że płatności dokonywane przez konsumentów akceptowane są jedynie przez wydawcę karty, którym jest np. sieć sprzedawców, taka jak sieć hipermarketów wraz z podmiotami zależnymi, przy czym sieć sprzedawców zajmuje się także przetwarzaniem i rozliczaniem transakcji<sup>105</sup>.

Z kolei trójstronny system kart płatniczych odnosi się do współzależności pomiędzy trzema grupami podmiotów: konsumentami (posiadaczami kart), akceptantami oraz instytucją centralną (bankiem lub organizacją płatniczą), która pełni dwie funkcje: wydawcy i agenta rozliczeniowego. Agent rozliczeniowy, oprócz technicznych aspektów związanych z wydawaniem kart i obsługą transakcji, określa również warunki wydawania i akceptacji kart. W Polsce najpopularniejsze systemy trójstronne to systemy zorganizowane przez American Express i Diners Club<sup>106</sup>.

Najbardziej rozwinięte systemy kart płatniczych funkcjonują w ramach otwartego, czterostronnego modelu płatności. Jego funkcjonowanie zostało przedstawione na schemacie 1.2.

System czterostronny obejmuje cztery grupy podmiotów: konsumentów (płatników), akceptantów, wydawców kart płatniczych oraz agentów rozliczeniowych. W przypadku tego modelu, w przeciwieństwie do modelu trójstronnego, funkcje wydawcy kart i agenta rozliczeniowego zostały wyraźnie rozdzielone. Przykładem czterostronnego systemu płatniczego są systemy realizowane przez organizacje płatnicze Visa i Mastercard. Specyficzną cechą modelu czterostronnego jest występowanie opłaty *interchange* (*interchange fee*).

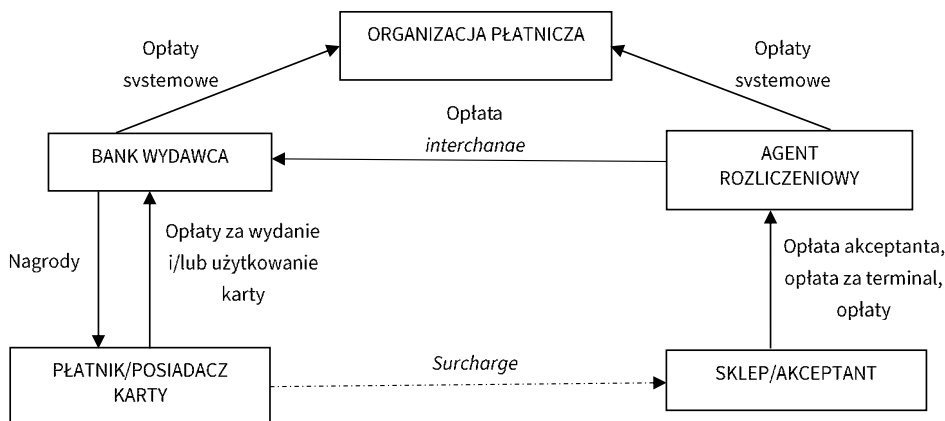
Główni beneficjenci czterostronnego modelu kart płatniczych to banki-wydawcy oraz agenci rozliczeniowi, a w niektórych przypadkach posiadacze kart – zwolnieni z opłat za wydanie karty lub otrzymujący zwrot części wydanych środków w przypadku dużej częstości płatności kartą<sup>107</sup>. Z kolei grupa najbardziej „obciążona” to akceptanci/sprzedawcy.

104 *Analiza funkcjonowania opłaty interchange...*, s. 8.

105 *Ibidem*, s. 8–10.

106 *Ibidem*.

107 *Nadzór systemowy w zakresie systemu płatniczego...*, s. 8.



**Schemat 1.2.** Schemat funkcjonowania czterostronnego systemu kart płatniczych

**Źródło:** Analiza funkcjonowania opłaty interchange..., s. 45.

Mimo że organizacje płatnicze nie są bezpośrednimi uczestnikami systemu czterostronnego, uzyskują znaczne przychody z tytułu organizacji i zarządzania tym systemem. Zdecydowana większość kosztów powstaje po stronie wydawców kart płatniczych (promowanie, produkcja, wydawanie i obsługa kart, certyfikacje, dostosowywanie kart i systemów bankowych do nowych technologii). Znaczne przychody generowane są z kolei przez agentów rozliczeniowych (przetwarzanie i rejestracja transakcji, dzierżawa i obsługa serwisowa terminali). nierównowaga między przychodami a kosztami zostaje zbilansowana przez transfer środków od agenta obsługującego akceptanta do wydawcy karty, którą została dokonana transakcja, w postaci opłaty *interchange*. Z tytułu każdej zaakceptowanej transakcji dokonanej kartą agent rozliczeniowy pobiera od sprzedawcy opłatę akceptanta, którą zazwyczaj jest prowizja procentowa od wartości transakcji. Znaczną część tej opłaty stanowi *interchange fee*. Poza tym agenci rozliczeniowi obciążają akceptantów opłatami za dzierżawę i obsługę serwisową terminali płatniczych POS i ponoszą koszty autoryzacyjnego połączenia telekomunikacyjnego z serwerem agenta<sup>108</sup>.

Sprzedawcy z uwagi na konieczność ponoszenia kosztów akceptacji kart na rzecz agentów rozliczeniowych jeszcze do niedawna mogli wprowadzać opłaty dodatkowe dla klientów dokonujących płatności przy użyciu kart – tzw. *surcharge*, lub podwyższać ceny towarów i usług. Od czerwca 2018 r. za sprawą dyrektywy PSD2 obowiązuje zakaz stosowania dodatkowych opłat za przyjmowanie kart płatniczych – debetowych i kredytowych – wydawanych w UE. Klienci (posiadacze kart) nie ponoszą żadnych kosztów z tytułu realizowania transakcji bezgotówkowych za pomocą karty. Jedynie banki-wydawcy mogą na nich nakładać stałe opłaty za wydanie karty lub wynagradzać za dużą częstotliwość wykorzystywania tych

108 J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych...*, s. 53–54.

instrumentów płatniczych w celu dokonania płatności. Banki-wydawcy i agenci rozliczeniowi zobowiązani są do ponoszenia na rzecz organizacji płatniczych tzw. opłat systemowych z tytułu uczestnictwa w systemie kart płatniczych.

Obsługą transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych na całym świecie, niezależnie od państwa, w którym zostały wydane karty, zajmują się międzynarodowe systemy kart płatniczych. Z uwagi na to, że budowa infrastruktury i sieci akceptacji kart o zasięgu globalnym jest procesem kosztownym i długotrwałym, istnieje zaledwie kilka systemów kart międzynarodowych: Visa, Mastercard, American Express, Diners Club<sup>109</sup>.

### 1.2.2. Płatności i ich typologia

Płatności mogą być klasyfikowane według różnych kryteriów. Klasyfikację płatności przedstawiono w tabeli 1.5.

**Tabela 1.5.** Podział płatności według różnych kryteriów

| Kryterium                                                      | Rodzaje płatności                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liczba podmiotów biorąca udział w transakcji płatniczej        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpośrednie</li> <li>• pośrednie</li> </ul>                                                                                     |
| Sposób rozliczenia (zaangażowania gotówki)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• w pełni gotówkowe</li> <li>• w pełni bezgotówkowe</li> <li>• gotówkowo-bezgotówkowe</li> <li>• bezgotówkowo-gotówkowe</li> </ul> |
| Forma składanych zleceń/fizyczna forma instrumentu płatniczego | <ul style="list-style-type: none"> <li>• papierowe</li> <li>• elektroniczne (w tym internetowe, mobilne, telefoniczne, terminalowe, telewizyjne, modemowe)</li> </ul>     |
| Lokalizacja podmiotów, między którymi następuje rozliczenie    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• krajowe</li> <li>• transgraniczne (międzynarodowe)</li> </ul>                                                                    |
| Wartość rozliczanych zleceń                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hurtowe (wysokokwotowe)</li> <li>• detaliczne (niskokwotowe), m.in. mikropłatności</li> </ul>                                    |
| Rodzaj podmiotów biorących udział w transakcji płatniczej      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P2P, C2B, B2C, B2B, B2G, G2G, G2C, G2B, G2G</li> </ul>                                                                           |
| Regularność dokonywania płatności                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• regularne (w tym masowe)</li> <li>• nieregularne (jednorazowe)</li> </ul>                                                        |
| Charakter operacji z punktu widzenia banku                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• klientowskie</li> <li>• międzybankowe</li> </ul>                                                                                 |
| Kontakt stron rozliczenia                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpośrednie</li> <li>• zdalne</li> </ul>                                                                                        |

<sup>109</sup> Analiza funkcjonowania opłaty interchange..., s. 10–11.

Tabela 1.5. (cd.)

| Kryterium                    | Rodzaje płatności                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodzaj uczestników płatności | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomiędzy bankami komercyjnymi</li> <li>• między bankiem komercyjnym a bankiem centralnym</li> <li>• pomiędzy podmiotami niebankowymi</li> <li>• pomiędzy podmiotem niebankowym a bankiem</li> </ul> |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych...*, s. 21–23; M. Polasik, K. Maciejewski, *Innowacyjne usługi płatnicze...*, s. 17–20; A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 23–25.

Biorąc pod uwagę *liczbę podmiotów biorących udział w transakcji płatniczej*, można wyróżnić płatności bezpośrednie i płatności pośrednie. Przykładem płatności bezpośredniej gotówkowej jest uregulowanie zobowiązania wobec dłużnika poprzez przekazanie gotówki do rąk wierzyciela. Płatność pośrednia odbywa się za pośrednictwem jednego podmiotu lub ich większej liczby; może nim być bank lub dostawca usług płatniczych w rozumieniu np. art. 3 ust. 1 i ust. 2 pkt 1–8 ustawy o usługach płatniczych<sup>110</sup>.

Uwzględniając *sposób rozliczenia (zaangażowania gotówki)*, w ramach płatności bezpośredniej wyróżnia się następujące rodzaje płatności<sup>111</sup>:

- w pełni gotówkowe, np. fizyczne przekazanie gotówki przez pośrednika bądź wpłata gotówki przez płatnika na pocztę i przekazanie jej do beneficjenta za pomocą przekazu pieniężnego;
- w pełni bezgotówkowe, które najczęściej przeprowadzane są za pośrednictwem banków, kiedy na każdym etapie cyklu rozliczeniowego wykorzystywany jest pieniądz bezgotówkowy, tj. środki pieniężne ewidencjonowane na rachunku bankowym, koncie własnym banku lub rachunku płatniczym prowadzonym przez innego dostawcę usług płatniczych, bądź – w przypadku dokonywania płatności instrumentem pieniądza elektronicznego – środki pieniężne zaewidencjonowane na tym instrumencie (pieniądz elektroniczny), lub – w przypadku płatności dokonywanej w niektórych sieciach komputerowych – pieniądz wirtualny;
- gotówkowo-bezgotówkowe, np. wpłata gotówki przez płatnika na rachunek bankowy beneficjenta, po której następuje bezgotówkowe rozliczenie i zaksięgowanie otrzymanych środków na rachunku beneficjenta;
- bezgotówkowo-gotówkowe, np. wypłata świadczeń społecznych – emerytur i rent – przez instytucję zajmującą się wypłatami do ręki beneficjenta za pośrednictwem poczty, do której najpierw bezgotówkowo wprost na rachunek bankowy przekazano środki na wypłatę.

Biorąc pod uwagę *formę składanych zleceń lub fizyczną formę instrumentu płatniczego*, wyróżnia się płatności papierowe i elektroniczne. Płatności papierowe występują wtedy, gdy do ich realizacji wykorzystuje się gotówkę bądź papierowy

<sup>110</sup> Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 3 ust. 1 i ust. 2 pkt 1–8.

<sup>111</sup> A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 23–24.

instrument rozliczeniowy (np. czek), lub wtedy, gdy zlecenie transakcji przyjmuje formę dokumentu papierowego (np. zlecenie przelewu lub druk wpłaty, wydrukowane zlecenie płatności). Instrumenty papierowe występują w obiegu w pełni gotówkowym, gotówkowym z rozliczeniem bezgotówkowym oraz w pełni bezgotówkowym<sup>112</sup>.

Natomiast płatności elektroniczne (e-płatności) jedna z definicji określa jako płatności dokonywane za pośrednictwem internetu<sup>113</sup>. Przez to pojęcie rozumie się także „wszelkie operacje płatnicze dokonywane przy użyciu elektronicznych instrumentów płatniczych”. Dostęp do rachunku bankowego, z którego są realizowane płatności, odbywa się przez przeglądarkę internetową zainstalowaną na komputerach i urządzeniach mobilnych. Płatności za pośrednictwem internetu stanowią alternatywę w stosunku do placówek i oddziałów bankowych<sup>114</sup>. Płatności te mogą być realizowane różnymi kanałami, przy wykorzystaniu urządzeń elektronicznych, takich jak komputer, tablet, bankomat<sup>115</sup> czy terminal<sup>116</sup>. Dokonywane są za pomocą typowych bankowych systemów rozliczeń lub dzięki pozabankowym systemom organizowanym przez podmioty spoza sektora finansowego (np. serwisy płatności wirtualnych)<sup>117</sup>. Systemy płatności internetowych można podzielić na: pieniądź elektroniczny, systemy wirtualnej płatności (karty wirtualne), systemy płatności e-mailowej, płatności dokonywane przez SMS, płatności mobilne<sup>118</sup>.

Ze względu na kanał dystrybucji usług z uwzględnieniem wykorzystywanej infrastruktury komunikacyjnej wśród płatności elektronicznych (e-płatności) wyróżnia się płatności: internetowe, mobilne, telefoniczne, terminalowe, modemowe i telewizyjne<sup>119</sup>. Jak wynika z zaprezentowanych klasyfikacji, płatności mobilne z jednej strony stanowią jeden z systemów płatności internetowych, z drugiej strony mogą być potraktowane jako osobny kanał dystrybucji usług.

Zdaniem T. Karnouskos i F. Fokus za płatność mobilną może być uznana każda płatność związana z użyciem urządzenia mobilnego w celu zainicjowania, aktywacji i/lub potwierdzenia tej płatności<sup>120</sup>. Bardziej rozbudowaną definicję tego pojęcia

112 M. Polasik, K. Maciejewski, *Innowacyjne usługi płatnicze...*, s. 19.

113 B. Chinowski, *Elektroniczne metody płatności. Istota, rozwój prognoza*, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa 2013, s. 5.

114 B. Świecka, *Bankowość elektroniczna*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010, s. 17.

115 Bankomaty nie tylko umożliwiają wypłaty gotówkowe, lecz także udostępniają informacje na temat posiadanego rachunku bankowego i pozwalają na przeprowadzanie operacji bankowych, takich jak otwarcie rachunku, realizacja polecenia przelewu czy złożenie wniosku o kartę płatniczą, [za:] K.P. Łabenda, *Instrumenty płatnicze*, Biblioteka Kwartalnika Naukowego „Pieniądże i Więź”, Fundacja na rzecz Polskich Związków Kredytowych, Sopot 2006, s. 7.

116 K. Zarańska, M. Zborowski, *Charakterystyka bankowości elektronicznej*, [w:] A. Gospodarowicz (red.), *Bankowość elektroniczna. Istota i innowacje*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2018, s. 15.

117 M. Polasik, K. Maciejewski, *Innowacyjne usługi płatnicze...*, s. 18–19.

118 K. Zarańska, M. Zborowski, *Charakterystyka bankowości elektronicznej...*, s. 30.

119 E. Ślęzak, E. Guzek, *Innowacyjna bankowość internetowa. Bank Web 2.0*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 19.

120 S. Karnouskos, F. Fokus, *Mobile payment: A journey through existing procedures and standardization initiatives*, „IEEE Communications Surveys & Tutorials” 2004, vol. 6(4), s. 44.

zawiera *Zielona Księga Komisji Europejskiej*, zgodnie z którą m-płatności to „płatności, w przypadku których dane o płatności oraz zlecenie dokonania płatności są inicjowane, przekazywane lub potwierdzane za pośrednictwem telefonu komórkowego lub urządzenia przenośnego. Mogą one mieć miejsce przy zakupie usług oraz cyfrowych lub fizycznych towarów przez internet lub drogą tradycyjną”<sup>121</sup>. Płatności te odbywają się za pomocą bezprzewodowego systemu komunikacji, stron internetowych, SMS-ów czy aplikacji dedykowanych, używanych w telefonach komórkowych lub innych urządzeniach przenośnych typu tablet czy smartfon<sup>122</sup>. W literaturze płatności mobilne często klasyfikuje się ze względu na zastosowane rozwiązania techniczne; wyróżnia się w ten sposób płatności o wyższych wymaganiach technicznych i płatności o niższych wymaganiach technicznych<sup>123</sup>.

Płatności mobilne mają dużo większe zastosowanie niż płatności internetowe, gdyż można dokonywać ich wszędzie tam, gdzie jest się w stanie zabrać ze sobą przenośne urządzenie, np. w urzędach publicznych, w komunikacji miejskiej. Ponadto transakcje mobilne mogą być przeprowadzane zdalnie w wirtualnym punkcie sprzedaży, np. transakcje zawierane za pośrednictwem internetu (*virtual point of sell*), w tradycyjnym punkcie sprzedaży detalicznej, np. w sklepie czy na stacji benzynowej (*real point of sell*), oraz często między użytkownikami aukcji internetowych (*person to person, P2P*)<sup>124</sup>.

Charakterystykę płatności mobilnych, sklasyfikowanych pod względem zastosowanych rozwiązań technicznych, opis systemów płatności internetowych, a także pozostałych rodzajów e-płatności w ramach kryterium kanału dystrybucji usług zawiera tabela 1.6.

Płatności telefoniczne są realizowane przez telefon stacjonarny lub komórkowy. Kanały te umożliwiają ich użytkownikowi dostęp do prowadzonych przez bank rachunków oraz dają możliwość dokonywania operacji bankowych<sup>125</sup>. Płatności terminalowe odbywają się przy użyciu elektronicznych elementów płatniczych w terminalach POS oraz wielofunkcyjnych bankomatach<sup>126</sup>. Natomiast płatności telewizyjne przeprowadzane są za pośrednictwem rachunku bankowego, do

121 *W kierunku zintegrowanego europejskiego rynku płatności realizowanych przy pomocy kart płatniczych, przez internet i za pośrednictwem urządzeń przenośnych*, Komisja Europejska, *Zielona Księga*, Bruksela, styczeń 2012, s. 5, EUR-lex, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0941:FIN:PL:PDF> (dostęp: 30.08.2020).

122 E. Ślęzak, E. Guzek, *Innowacyjna bankowość internetowa...*, s. 19.

123 M. Polasik, N. Kunkowska, *Determinants of interest in mobile payments among Polish consumers*, „Problemy Zarządzania” 2015, vol. 13, nr 3(54), t. 1, s. 103.

124 M. Klimontowicz, *Determinanty rozwoju płatności mobilnych w Polsce i na świecie*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2013, t. 47, nr 3, s. 261.

125 B. Świecka, *Bankowość elektroniczna...*, s. 18.

126 A. Borcuch, *Rozwój rynku płatności mobilnych w Polsce. Perspektywa konsumentów, dostawców i akceptantów płatności mobilnych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2016, s. 58; E. Świtkiewicz, *Kierunki rozwoju bankowości elektronicznej*, [w:] M. Buszko, D. Krupa, D. Sadłakowski (red.), *Perspektywa. Współczesna bankowość i rynek finansowy*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2019, s. 155.

którego dostęp można uzyskać poprzez cyfrową i satelitarną platformę telewizyjną interaktywnej z użyciem modemu, telewizora czy konsoli do gier, wykorzystując łącza kablowe i telefoniczne<sup>127</sup>. Ostatnie – płatności modemowe pozwalają na realizację płatności za pomocą łącza telefonicznego oraz internetowego przy użyciu modemu i dedykowanego oprogramowania na komputerze<sup>128</sup>.

**Tabela 1.6.** Charakterystyka płatności elektronicznych wyodrębnionych w ramach systemu płatności internetowych z uwzględnieniem wykorzystywanej infrastruktury komunikacyjnej

| Rodzaje płatności elektronicznych               | Charakterystyka danego rodzaju płatności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Płatności internetowe (tzw. e-płatności)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pieniądz elektroniczny                          | W ramach pieniądza elektronicznego wyodrębnia się pieniądz elektroniczny bazujący na kartach procesorowych oraz pieniądz elektroniczny wykorzystujący oprogramowanie, które pozwala na płatności w internecie – tzw. pieniądz sieciowy, niemający postaci fizycznej <sup>a</sup> . Pieniądz na kartach procesorowych nosi nazwę elektronicznych portmonetek lub wielofunkcyjnych kart przedpłaconych. Elektroniczna portmonetka ma postać karty wstępnie przedpłaconej, na którą jej posiadacz przekazuje określoną wartość środków pieniężnych ze swojego rachunku bankowego w postaci elektronicznych impulsów. Rachunek posiadacza takiej karty nie musi znajdować się w instytucji finansowej, co odróżnia ją od powszechnie stosowanych kart płatniczych <sup>b</sup> . Wartość pieniądza sieciowego jest zapisem przechowywanym na twardym dysku komputera. Aby dokonać płatności, użytkownik musi mieć konto w banku i zasilić je określoną kwotą. Powinien także zainstalować na swoim komputerze specjalne oprogramowanie umożliwiające połączenie z bankiem w celu dokonania płatności pieniądzem przez niego wygenerowanym i odpowiednio zabezpieczonym przed kopiowaniem <sup>c</sup> |
| Systemy wirtualnej płatności (karty wirtualne)  | Mogą występować w formie kart plastikowych lub wydruku papierowego, który zawiera numer karty, datę ważności i kod weryfikujący CVC ( <i>card validation code</i> , Visa) lub CVV ( <i>card verification value</i> , Mastercard). Wydruk papierowy w przeciwieństwie do karty nie pozwala na dokonanie transakcji w tradycyjnych punktach sprzedaży akceptujących karty płatnicze i w bankomatach. Karty te pozwalają na realizację płatności nie tylko przez internet, lecz także drogą telefoniczną i pocztową. Karty te najczęściej powiązane są z subkontem, które wymaga zasilenia środkami pieniężnymi przed dokonaniem transakcji <sup>d</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Systemy płatności e-mailowej                    | Są stosowane w przypadku transgranicznego przekazywania środków oraz w rozliczeniach na niską kwotę. System ten wykorzystuje infrastrukturę rozliczeń międzybankowych, kart płatniczych oraz usług pocztowych. W celu dokonania płatności konieczna jest rejestracja użytkownika e-handlu (np. e-sklepu) w systemie. Warunkiem skorzystania z tego systemu jest posiadanie karty płatniczej lub konta osobistego <sup>e</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

127 E. Ślęzak, E. Guzek, *Innowacyjna bankowość internetowa...*, s. 19.

128 *Ibidem*, s. 19.

Tabela 1.6. (cd.)

| Rodzaje płatności elektronicznych             | Charakterystyka danego rodzaju płatności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Płatności dokonywane przez SMS                | Płatności te występują w dwóch grupach, których maksymalny koszt wynosi 9 PLN netto dla numerów zaczynających się cyfrą 7 lub 25 PLN netto dla numerów rozpoczynających się cyfrą 9. Realizacja transakcji odbywa się w momencie wysłania na wskazany numer wiadomości SMS o określonej treści. Płatności te zazwyczaj nie wiążą się z koniecznością fizycznego dostarczenia dobra lub usługi – w przeciwieństwie do usługi <i>Sky Cash Click</i> , która nie wymaga od użytkownika rejestracji w sklepie internetowym, w którym dokonał zakupu <sup>f</sup> |
| <b>Płatności mobilne</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Płatności o wyższych wymaganiach technicznych | W ramach płatności o wyższych wymaganiach technicznych wyróżnia się <sup>g</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• płatności NFC (<i>near field communication</i>) pozwalające na dokonanie płatności zbliżeniowych na terminalu EFT-POS za pomocą telefonu</li> <li>• dedykowane aplikacje płatnicze instalowane na urządzeniu mobilnym</li> <li>• serwisy internetowe w wersji lekkiej (tzw. <i>light</i>) są obsługiwane przez przeglądarki internetowe zainstalowane na urządzeniu mobilnym</li> </ul>                                          |
| Płatności o niższych wymaganiach technicznych | Wśród płatności o niższych wymaganiach technicznych występują <sup>h</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• technologia IVR (<i>interactive voice response</i>) – połączenia telefoniczne i wybieranie tonowe</li> <li>• komunikacja tekstowa USSD (<i>unstructured supplementary service data</i>) – standard przekazywania informacji tekstowych poprzez sieć GSM</li> <li>• wiadomości tekstowe SMS (w tym tzw. premium SMS) – stosowane przede wszystkim przy zakupach treści elektronicznych, gier, filmów</li> </ul>                         |

<sup>a</sup> R. Janowicz, R. Klepacz, *Pieniądz elektroniczny na świecie. Istota i zastosowanie elektronicznej portmonetki*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 2002, s. 23; E. Ślązak, *Nowoczesne instrumenty płatnicze*, [w:] J. Koleśnik (red.), *Bankowość detaliczna*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016, s. 209.

<sup>b</sup> J. Górka, *Pieniądz elektroniczny – produkt banków i instytucji pieniądza elektronicznego*, „Problemy Zarządzania” 2005, nr 2, s. 33; R. Janowicz, *Pieniądz elektroniczny w wybranych krajach – charakterystyka, główne funkcje i zastosowanie*, „Bank i Kredyt” 2005, nr 1, s. 87.

<sup>c</sup> T.R. Smus, *Spełnianie świadczeń pieniężnych za pomocą pieniądza elektronicznego*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, s. 48.

<sup>d</sup> *Ibidem*, s. 33.

<sup>e</sup> A. Borcuch, *Ewolucyjne uwarunkowania pieniądza cyfrowego*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2013, s. 227.

<sup>f</sup> *Ibidem*, s. 237.

<sup>g</sup> M. Polasik, N. Kunkowska, *Determinants of interest in mobile...*, s. 103.

<sup>h</sup> *Ibidem*.

**Źródło:** opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę *lokalizację podmiotów*, między którymi następuje rozliczenie, wyróżnia się płatności krajowe i płatności transgraniczne. Dla tego podziału istotna jest nie fizyczna lokalizacja podmiotu, ale jurysdykcja, której podlegają rozliczenia. Płatności krajowe dokonywane są między osobami lub podmiotami w ramach danego kraju. Natomiast płatności transgraniczne (międzynarodowe)

są realizowane pomiędzy osobami lub podmiotami znajdującymi się w różnych krajach, gdzie transfer środków pieniężnych następuje poprzez granice.

Ze względu na *wartość składanych zleceń* płatności dzieli się na hurtowe (wysokokwotowe) i detaliczne (niskokwotowe). Płatności hurtowe to płatności rozliczane najczęściej pomiędzy instytucjami finansowymi (bankami komercyjnymi i bankiem centralnym), wynikające z transakcji rozliczanych przez depozyty papierów wartościowych oraz z operacji zawieranych na międzybankowych rynkach: pieniężnym, walutowym i papierów wartościowych. Zazwyczaj mają bardzo duże wartości, ale ich wolumen jest niski. Natomiast płatności detaliczne to płatności niskokwotowe dokonywane pomiędzy instytucjami niefinansowymi (konsumentami, przedsiębiorstwami, instytucjami publicznymi itp.). Ich wartość jest dużo mniejsza niż płatności hurtowych, jednak wolumen tych transakcji jest znacznie wyższy. Płatności detaliczne często są rozliczane przez systemy prywatne (np. systemy płatności rozliczające transakcje dokonane kartami płatniczymi)<sup>129</sup>.

Kwota pojedynczej płatności wysokokwotowej i detalicznej w krajach UE zależy od tego, w jakim systemie ta płatność jest realizowana. Dla przykładu w systemie płatności wysokokwotowej TARGET2, który obsługuje głównie transakcje międzybankowe, związane z polityką pieniężną i rynkiem finansowym, minimalna wartość transakcji wynosi 0,01 EUR, a maksymalna wartość nie jest określona. W systemie płatności wysokokwotowym TARGET2-NBP w drugim kwartale 2022 r. średnia wartość transakcji wynosiła około 1,2 mln EUR<sup>130</sup>. Natomiast w systemie płatności detalicznych Elixir w Polsce średnia wartość transakcji w tym samym czasie wynosiła 3746 PLN<sup>131</sup>.

Biorąc pod uwagę wartość (kwotę) transakcji w ramach płatności niskokwotowych, wyróżnić można: mikropłatności, minipłatności oraz makropłatności. Graniczne kwoty, które pozwalają na rozdzielenie tych rodzajów płatności, są różne w poszczególnych krajach. Zazwyczaj do mikropłatności zalicza się drobne transakcje o wartości do 3 USD, do minipłatności – o wartości od 3 do 10 lub 20 USD, natomiast do makropłatności – transakcje, które przekraczają poziom 20 USD<sup>132</sup>. W niektórych opracowaniach zagranicznych przyjmuje się, że mikropłatności nie przekraczają 10 USD i najczęściej stosuje się je przy zakupach w internecie<sup>133</sup>.

W opracowaniach polskojęzycznych można się spotkać jeszcze z milipłatnościami – transakcjami poniżej poziomu 1 PLN, natomiast do mikropłatności zalicza się transakcje od 1 do 100 PLN, do minipłatności – od 100 do 1000 PLN,

129 J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych...*, s. 21–22.

130 *Ocena funkcjonowania polskiego systemu płatniczego w II półroczu 2022 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, kwiecień 2023, s. 18.

131 *Ibidem*, s. 20.

132 *Ibidem*, s. 22.

133 M. Bäckström, M. Hansson, E. Wikström, *Micropayments: A Key to a Constrained Market*, School of Economics and Management, Department of Business Administration, Lund University, January 2003, s. 21.

zaś do makropłatności – powyżej 1000 PLN<sup>134</sup>. NBP oraz Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności do mikropłatności kwalifikują transakcje o wartości do 20 PLN<sup>135</sup>. Jak wynika z badania przeprowadzonego na próbie 1000 osób w okresie od 27 września do 1 października 2019 r., Polacy najczęściej korzystają z mikropłatności przy zakupie biletów komunikacji miejskiej (23%), podczas zakupów w automatach z przekąskami (22%) i przy płatnościach za parking (15%), a 1/3 deklaruje, że nie korzysta z mikropłatności<sup>136</sup>.

Przykładowe płatności między konsumentami, przedsiębiorcami i instytucjami publicznymi, wyodrębnione według kryterium *rodzaju podmiotów biorących udział w transakcji płatniczej* zaprezentowano w podrozdziale 1.2.1 monografii, w tabeli 1.4. Natomiast w ramach segmentu C2B ze względu na *regularność (częstość) dokonania transakcji* wyróżnia się następujące rodzaje płatności<sup>137</sup>:

- regularne, które dokonywane są w regularnych odstępach czasu (zazwyczaj co miesiąc) w wyznaczonym terminie na podstawie umowy długoterminowej zawartej między płatnikiem a podmiotem świadczącym usługi i mogą dotyczyć następujących obszarów:
  - » spłat przez konsumentów zobowiązań finansowych, tj. kredytów, składek ubezpieczeniowych za pomocą polecenia przelewu, polecenia zapłaty z rachunku bankowego lub gotówką poprzez pośrednika finansowego,
  - » płatności masowych, odbywających się przy udziale dużej liczby osób dokonujących płatności tego samego typu na rzecz poszczególnych wierzycieli; są to najczęściej płatności za wodę, prąd, gaz itp. dokonywane gotówkowo (np. na pocztę, w kasie obsługi klienta, w kasie własnego banku, u pośrednika w punkcie finansowym, w kasie sklepu) lub bezgotówkowo (polecenie przelewu inicjowane papierowo lub elektronicznie przez internet lub telefon, polecenie zapłaty, karta płatnicza);
- nieregularne – dokonywane jednorazowo, za każdym razem na podstawie odrębnej umowy między stronami, dotyczą zazwyczaj płatności za towary (dobra, usługi); płatności te mogą odbywać się w środowisku realnym, pomiędzy osobami fizycznymi lub w punktach usługowo-handlowych, tzw. POS-ach, przy użyciu gotówki, czeku, karty płatniczej, elektronicznej portmonetki lub z wykorzystaniem urządzeń mobilnych, bądź w środowisku wirtualnym (handlu elektronicznym).

134 Ł. Zakonnik, *Karty miejskie w Polsce jako etap w rozwoju płatności bezgotówkowych opiewających na niskie kwoty*, „Studia i Materiały” 2010, nr 29, s. 168.

135 T. Koźliński, *Zwyczajne płatnicze Polaków*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, maj 2013, s. 127.

136 *Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2019 – badanie*, Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności, październik 2019 r., BdE – Bankowcy dla Edukacji, <http://bde.wib.org.pl/wp-content/uploads/2019/10/20191015-Platnosci-bezgotowkowe-oczami-Polak%C3%B3w-2019-Badanie-Prezentacja-191015.pdf> (dostęp: 3.08.2020).

137 *Ibidem*, s. 60–61.

Ze względu na *charakter operacji z punktu widzenia banku* wyróżnia się płatności klientowskie, jeżeli zleceniodawcą lub zleceniobiorcą płatności jest klient banku, oraz płatności międzybankowe, jeśli płatność dotyczy operacji własnej pomiędzy bankami. Biorąc pod uwagę *kontakt stron rozliczeń*, wyróżnia się płatności bezpośrednie (*face to face*) i płatności zdalne, tj. wykonywane bez konieczności bezpośredniego kontaktu stron rozliczenia. Ostatnie kryterium podziału płatności dotyczy *rodzaju strony występującej w płatności*; w jego ramach rozróżnia się następujące ich rodzaje: płatności pomiędzy bankami komercyjnymi oraz między bankiem komercyjnym a bankiem centralnym, płatności pomiędzy podmiotami niebankowymi, płatności pomiędzy podmiotem niebankowym a bankiem<sup>138</sup>.

### 1.2.3. Instrumenty płatnicze i ich klasyfikacja

W literaturze występuje wiele kryteriów podziału instrumentów płatniczych. J. Górka odróżnia instrumenty płatnicze w wąskim ujęciu od instrumentów płatniczych w ujęciu szerokim. Na gruncie pierwszego ujęcia, zgodnego z klasyfikacją zawartą w *Niebieskiej Księdze EBC (Blue Book)*<sup>139</sup> oraz w *Czerwonej Księdze Banku Rozrachunków Międzynarodowych (Red Book)*<sup>140</sup>, wyodrębnić można takie instrumenty płatnicze, jak: polecenie przelewu, polecenie zapłaty, czek, karty płatnicze, pieniądź elektroniczny<sup>141</sup>. Biorąc pod uwagę szerokie ujęcie, instrumenty płatnicze można za J. Górkę podzielić na dwie grupy<sup>142</sup>:

- gotówkowe instrumenty płatnicze – banknoty i monety, przekaz pieniężny, czek gotówkowy oraz wpłata gotówkowa na rachunek bankowy;
- bezgotówkowe instrumenty płatnicze – polecenie przelewu, polecenie zapłaty, czek rozrachunkowy, karty płatnicze (debetowe, obciążeniowe, kredytowe), pieniądź elektroniczny.

Natomiast K.P. Łabenda prezentuje nieco inny zestaw instrumentów płatniczych, gdzie obok takich instrumentów, jak: pieniądze (banknoty, monety), weksle, чеки (gotówkowe, rozrachunkowe, podróżnicze), przekazy pieniężne, polecenie przelewu, polecenie zapłaty, karta płatnicza, instrumenty pieniądza elektronicznego, wymienia: bankowość elektroniczną, bankomaty, sprzedaż na odległość (transakcje wykonywane za pośrednictwem internetu lub telefonu)<sup>143</sup>. Jeszcze inny podział instrumentów płatniczych proponują D. Rambure i A. Nacamuli, którzy

138 A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 24–25.

139 *Blue Book* – European Central Bank, <https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/book/html/index.en.html> (dostęp: 5.08.2020).

140 Dane dotyczące systemów płatności i systemów rozrachunku w danych krajach zamieszczone w *Czerwonej Księdze Banku Rozrachunków Międzynarodowych* publikowane są na stronie internetowej Bank for International Settlements, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d112.pdf> (dostęp: 5.08.2020).

141 J. Górka, *Konkurencyjność form pieniądza...*, s. 55.

142 *Ibidem*.

143 K.P. Łabenda, *Instrumenty płatnicze...*, s. 7.

zaliczają do nich: gotówkę, czek, polecenie przelewu, polecenie zapłaty i karty płatnicze. Ich zdaniem instrumenty płatnicze są uzgadniane pomiędzy sprzedawcą i odbiorcą, stanowiąc „surowe tworzywo” systemów płatności<sup>144</sup>.

Instrumenty płatnicze prezentują jednocześnie sposób dokonywania płatności. Jak się okazuje, każdy z autorów przedstawia inny zestaw instrumentów płatniczych, często bez zastosowania określonego kryterium ich wyodrębnienia. Konieczne jest zatem ich usystematyzowanie. W tabeli 1.7 zaprezentowano klasyfikację instrumentów płatniczych stosowanych w obrocie bezgotówkowym. Zostały one sklasyfikowane według następujących kryteriów:

- fizyczna forma pieniądza;
- podmiot inicjujący płatność;
- różnica czasowa pomiędzy pokryciem płatności przez płatnika a otrzymaniem środków przez beneficjenta.

Instrumenty papierowe mają coraz mniejsze znaczenie dla obrotu bezgotówkowego. Wśród nich występują instrumenty gotówkowe, np. banknoty, przekazy pieniężne czy stosowane coraz rzadziej czek podróżny i czek gotówkowy, oraz instrumenty bezgotówkowe – polecenia przelewu przekazywane na papierowym formularzu w oddziale banku lub instytucji płatniczej/biurze usług płatniczych, polecenia zapłaty, czek rozrachunkowy. Jeżeli chodzi o instrumenty kartowe i elektroniczne, to okazuje się, że granica podziału między nimi bardzo często ulega zatarciu. Dotyczy to w szczególności karty płatniczej, która może występować w postaci albo fizycznej (instrument kartowy), albo wyłącznie zestawu danych, które pozwalają na skuteczne przeprowadzenie transakcji (instrument elektroniczny). Taką funkcję pełnią karty wirtualne stosowane przy transakcjach internetowych i telefonicznych oraz karty umieszczane w urządzeniach mobilnych korzystających z bezstykowej technologii komunikacji NFC.

---

144 D. Rambure, A. Nacamuli, *Payment Systems: From the Salt Mines to the Board Room*, Palgrave Macmillan 2008, s. 23.

Tabela 1.7. Podział instrumentów płatniczych

| Rodzaj instrumentu                 | Instrumenty papierowe |                                                                                                                         | Instrumenty kartowe                                       | Instrumenty elektroniczne                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Gotówkowe             | Bezgotówkowe                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |
| Instrumenty typu <i>pay before</i> | Czek podróżny         | -                                                                                                                       | Karta przedpłacona                                        | Instrument płatności mobilnych<br><br>Instrument pieniądza elektronicznego („hardwarowy”; kartowa elektroniczna portmonetka)<br><br>Instrument pieniądza elektronicznego („softwarowy”; w tym kupony <i>prepaid</i> ) |
|                                    |                       |                                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |
| Instrumenty typu <i>pay now</i>    | Uznaniowe             | Polecenie przelewu zlecane na papierowym formularzu w oddziale banku lub instytucji płatniczej/biurze usług płatniczych | -                                                         | Polecenie przelewu zlecane elektronicznie                                                                                                                                                                             |
|                                    | Obciążeniowe          | Polecenie zapłaty                                                                                                       | Karta debetowa                                            | Polecenie zapłaty zlecane elektronicznie                                                                                                                                                                              |
|                                    | Uznaniowe             | -                                                                                                                       | -                                                         | -                                                                                                                                                                                                                     |
| Instrumenty typu <i>pay later</i>  | Obciążeniowe          | Czek rozrachunkowy*                                                                                                     | Karta kredytowa, karta obciążeniowa (typu <i>charge</i> ) | -                                                                                                                                                                                                                     |

\* Czek rozrachunkowy może być również instrumentem typu *pay now*, jednak tylko wtedy, gdy ma pokrycie w momencie jego wystawienia.

**Źródło:** opracowanie na podstawie A. Tochmański, *Miejsce obrotu bezgotówkowego...*, s. 28; M. Kisiel, *Niekartowe schematy płatności bezgotówkowych w Polsce*, Raport przygotowany na zlecenie NBP, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, s. 9–13, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot\\_bezgotowkowy/niekartowe-Polska.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot_bezgotowkowy/niekartowe-Polska.pdf) (dostęp: 20.08.2020); *Diagnoza stanu rozwoju...*, s. 7.

Wśród typowych instrumentów kartowych wyróżnić można kartę debetową, kartę kredytową, kartę obciążeniową i kartę przedpłaconą, natomiast w grupie instrumentów elektronicznych: polecenie przelewu i polecenie zapłaty zlecane elektronicznie, instrumenty płatności mobilnych oraz instrumenty pieniądza elektronicznego. Niektórzy autorzy twierdzą, że pieniądź elektroniczny nie stanowi odrębnej jakości z punktu widzenia systemu pieniężnego i nie należy go wyodrębnić ze struktur pieniądza gotówkowego i bezgotówkowego<sup>145</sup>. Pieniądź elektroniczny ma postać niematerialną, co odróżnia go od pieniądza gotówkowego. Zgodnie z ustawą o usługach płatniczych przez pieniądź elektroniczny rozumie się „wartość pieniężną przechowywaną elektronicznie, w tym magnetycznie, wydawaną, z obowiązkiem jej wykupu, w celu dokonywania transakcji płatniczych, akceptowaną przez podmioty inne niż wyłącznie wydawca pieniądza elektronicznego”<sup>146</sup>. Choć z definicji ustawowej pieniądza elektronicznego nie wynika to wprost, można wysnuć wniosek, że pieniądź ten bez instrumentu pieniądza elektronicznego – polecenia przelewu, polecenia zapłaty, karty płatniczej – nie mógłby pełnić swojej funkcji. W przypadku instrumentów pieniądza elektronicznego źródłem pieniądza jest pieniądź elektroniczny (e-pieniądź).

W monografii przyjęto założenie, że ze względu na pełnione funkcje pieniądź elektroniczny może zostać uznany za instrument obrotu bezgotówkowego. Podejście to jest zgodne z definicją J. Masiota, który za elektroniczne instrumenty płatnicze uznaje narzędzia płatnicze pozwalające ich posiadaczowi na korzystanie z rachunku bankowego na odległość<sup>147</sup>. Podobne zdanie w tej kwestii ma B. Świecka, która przez elektroniczny instrument płatniczy rozumie kartę płatniczą oraz pieniądź elektroniczny<sup>148</sup>. Za uznaniem tych usług za elektroniczny instrument płatniczy opowiada się m.in. A. Adamek, przychylił się do tego także KNF<sup>149</sup>.

Pieniądź elektroniczny stanowi hybrydę dwóch podstawowych form pieniądza – gotówkowego i bezgotówkowego<sup>150</sup>. Aktualnie spotykane formy pieniądza elektronicznego, określane jako e-pieniądź, są nieco inne niż te prezentowane w literaturze. Można podzielić je na dwie grupy<sup>151</sup>:

145 A. Stosio, *Pieniądź elektroniczny – cywilnoprawna analiza pojęcia*, „Przegląd Prawa Handlowego” 2002, nr 6, s. 17.

146 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 2 pkt 21 a.

147 J. Masiota, *Elektroniczne instrumenty płatnicze*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz–Poznań 2003, s. 19–20.

148 B. Świecka, *Bankowość elektroniczna...*, s. 43.

149 A. Adamek, *Komentarz do ustawy z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych*, LEX/El 2003, art. 2, 29; *Usługi bankowości elektronicznej. Charakterystyka i zagrożenia*, Komisja Nadzoru Finansowego, Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, Warszawa 2010, s. 7.

150 C. Chiper, *New framework for electronic money institutions*, „International Financial Law Review” 2011, vol. 30(1), s. 60.

151 M. Kisiel, *Pieniądź elektroniczny w Polsce a perspektywa wdrożenia EMD2*, „Studia Ekonomiczne. Innowacje w Bankowości i Finansach” 2013, nr 173(1), s. 229–230.

- pieniądź hardware'owy – system pieniądza elektronicznego, w ramach którego użytkownik ma urządzenie, na którym zapisane są jednostki pieniądza;
- pieniądź software'owy – system pieniądza elektronicznego, w którym użytkownik ma dostęp do „rachunku pieniądza elektronicznego” bądź pieniądź został zapisany na urządzeniu, do którego użytkownik ma zdalny dostęp; przykładem są karty przedpłacone, instrumenty zbliżeniowe (breloczki, zegarki, naklejki itp.) wydawane przez banki jako instrumenty pieniądza elektronicznego, powiązane z technicznym rachunkiem bankowym, czy jednorazowe przedpłacone karty i vouchery do zakupów w internecie takie jak *pay safe card*.

Płatności mobilne w zaprezentowanym podziale stanowią instrument pieniądza elektronicznego, choć w literaturze bywają wyodrębniane jako osobna kategoria instrumentów płatniczych pod nazwą „wielofunkcyjne urządzenia komunikacyjne”<sup>152</sup>. W innych opracowaniach oddzielenie płatności mobilnych od elektronicznych tłumaczone jest tym, że te pierwsze wykorzystują nie tylko elektroniczną formę pieniądza, lecz także bezgotówkową, np. na podstawie polecenia przelewu<sup>153</sup>.

Ze względu na *podmiot inicjujący płatność* wyróżnia się instrumenty obciążeniowe i uznaniowe. Instrument uznaniowy zakłada inicjatywę płatnika, który wskazuje beneficjenta płatności (docelowy rachunek, instrument płatniczy) oraz kwotę transferu. Natomiast instrument obciążeniowy opiera się na aktywności wierzyciela (beneficjenta), który zleca obciążenie instrumentu płatniczego płatnika lub jego rachunku. Obciążenie wymaga zgody płatnika (autoryzacji), która może mieć charakter jednorazowy lub okresowy<sup>154</sup>. Przykładem instrumentu uznaniowego jest polecenie przelewu, w tym zlecenie stałe, przykładami instrumentu obciążeniowego są zaś – czek, karty obciążeniowe i kredytowe, w przypadku których możliwe jest odroczenie terminu płatności<sup>155</sup>.

Z punktu widzenia *różnicy czasowej pomiędzy pokryciem płatności przez płatnika a otrzymaniem środków przez beneficjenta* wyróżnia się trzy grupy instrumentów<sup>156</sup>:

- instrumenty *pay before* (przedpłacone) – wymagające zasilenia przez płatnika powiązanego z instrumentem płatniczym rachunku lub przekształcenia rachunku bądź posiadanych środków w pieniądź elektroniczny zapisany na instrumencie pieniądza elektronicznego; przykładem są instrumenty płatności mobilnych;
- instrumenty *pay now* – niewymagające powiązania rachunku z instrumentem płatniczym; ich istotą jest obciążenie rachunku płatnika w momencie

152 M. Polasik, K. Maciejewski, *Innowacyjne usługi płatnicze...*, s. 19.

153 J. Górka, *Konkurencyjność form pieniądza...*, s. 59.

154 M. Kisiel, *Niekartowe schematy płatności...*, s. 12.

155 J. Kudła, *Instrumenty finansowe i ich zastosowania*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa 2011, s. 241.

156 R. Janowicz, *Pieniądź elektroniczny w wybranych krajach...*, s. 89; M. Kisiel, *Niekartowe schematy płatności...*, s. 12–13.

dokonywania transakcji (lub z niewielkim opóźnieniem); przykłady to polecenie przelewu i polecenie zapłaty;

- instrumenty *pay later* (z odroczonym terminem płatności) – charakteryzujące się tym, że płatnik musi zapewnić płynność po transakcji, zazwyczaj na koniec wyznaczonego okresu rozliczeniowego; przykładami tego rodzaju instrumentów są: karty kredytowe, karty obciążeniowe i czekii rozrachunkowe.

#### **1.2.4. Regulacje formalnoprawne obrotu bezgotówkowego w Unii Europejskiej i szczegółowe w Polsce**

Rynek wewnętrzny UE oprócz zapewniania swobodnego przepływu towarów, usług, pracy i kapitału musi opierać się na zintegrowanym rynku płatności. Na kształt systemu płatniczego UE wpływają akty prawne, tj. dyrektywy wymagające implementacji na grunt państwa członkowskiego, a także rozporządzenia i wydawane do nich akty wykonawcze, które obowiązują na obszarze danego kraju członkowskiego UE bezpośrednio po ich ogłoszeniu. Ze względu na to, że regulacje prawne dotyczą systemu płatniczego, który obejmuje zarówno płatności gotówkowe, jak i bezgotówkowe, można uznać, że są one determinantą pozaekonomiczną obrotu bezgotówkowego.

Działania integracyjne oraz harmonizacyjne podejmowane na szczeblu unijnym mają zasadniczy wpływ na każdy z krajów członkowskich. Do najważniejszych aktualnie obowiązujących unijnych aktów prawnych regulujących obszar płatności bezgotówkowych należą:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/92/UE z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie porównywalności opłat związanych z rachunkami płatniczymi, przenoszenia rachunku płatniczego oraz dostępu do podstawowego rachunku płatniczego<sup>157</sup>, nazywana dyrektywą PAD, która zdefiniowała procedury ułatwiające przenoszenie rachunków płatniczych, wprowadziła obowiązek informowania konsumentów za pośrednictwem co najmniej jednej strony internetowej, porównującej opłaty pobierane przez dostawców usług płatniczych w zakresie prowadzenia rachunku płatniczego, a także zagwarantowała konsumentowi bezpłatny, podstawowy rachunek płatniczy (pod warunkiem, że nie posiadał on do tej pory żadnego innego rachunku), za pośrednictwem którego mógłby dokonywać bezpłatnych wpłat i wypłat gotówki, a także darmowych transakcji płatniczych na obszarze UE za pomocą polecenia zapłaty, karty płatniczej, polecenia przelewu, w tym zlecenia płatniczego;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 260/2012 z dnia 14 marca 2012 r. ustanawiające wymogi techniczne i handlowe w odniesieniu

<sup>157</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/92/UE z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie porównywalności opłat związanych z rachunkami płatniczymi, przenoszenia rachunku płatniczego oraz dostępu do podstawowego rachunku płatniczego, Dz.U. L 257 z 28.08.2014, s. 214–246.

do poleceń przelewu i poleceń zapłaty w euro<sup>158</sup>, które wprowadziło jednolity standard płatności bezgotówkowych w euro określany jako płatności SEPA;

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego<sup>159</sup>, tj. dyrektywa PSD2<sup>160</sup>, która uchyliła dyrektywę 2007/64/WE (PSD1), tj. pierwszą kompleksową regulację prawną europejskiego rynku usług płatniczych ze skutkiem od dnia 13 stycznia 2018 r., która wprowadziła m.in. nowe rodzaje usług płatniczych, takie jak usługi inicjowania płatności i usługi informacyjne o rachunku, oraz zwiększyła wymogi dotyczące bezpieczeństwa i ochrony konsumentów;
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2018/389 z dnia 27 listopada 2017 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych dotyczących silnego uwierzytelniania klienta oraz wspólnych, bezpiecznych i otwartych standardów komunikacji<sup>161</sup>, będące podstawowym aktem wykonawczym dyrektywy PSD2;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie opłat *interchange* w odniesieniu do transakcji płatniczych realizowanych na podstawie karty<sup>162</sup>, które wprowadziło pułapy opłat *interchange*<sup>163</sup> pomiędzy bankami z tytułu płatności dokonywanych kartą (z wyjątkiem kart biznesowych<sup>164</sup>);

158 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 260/2012 z dnia 14 marca 2012 r. ustanawiające wymogi techniczne i handlowe w odniesieniu do poleceń przelewu i poleceń zapłaty w euro oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 924/2009, Dz.U. L 94 z 30.03.2012, s. 22–37.

159 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366...

160 Obecnie obowiązująca dyrektywa PSD2 w Europie była stosowana już kilka lat wcześniej, m.in. w sześciu największych bankach w Wielkiej Brytanii, uchodzącej za prekursora rozwoju modeli działalności banków opartych na udostępnianiu danych transakcyjnych klientom podmiotom trzecim, oraz w trzech bankach w północnej Irlandii, [za:] The ODI, Fingleton, *Open Banking: Preparing for Lift Off*, 2019 r., Open Banking, <https://www.openbanking.org.uk/wp-content/uploads/open-banking-report-150719.pdf> (dostęp: 1.08.2020).

161 Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2018/389 z dnia 27 listopada 2017 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych dotyczących silnego uwierzytelniania klienta i wspólnych, i bezpiecznych otwartych standardów komunikacji, Dz.U. L 69/23, s. 23–43.

162 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie opłat *interchange* w odniesieniu do transakcji płatniczych realizowanych w oparciu o kartę, Dz.U. L 123 z 19.05.2015, s. 1–15.

163 Zgodnie z rozporządzeniem dostawcy usług płatniczych nie mogą oferować ani żądać opłaty *interchange* z tytułu pojedynczej transakcji w wysokości przekraczającej 0,2% wartości transakcji w odniesieniu do transakcji realizowanych kartą debetową i 0,3% wartości transakcji przeprowadzonej z użyciem karty kredytowej, [za:] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie opłat *interchange* w odniesieniu do transakcji płatniczych..., art. 3 pkt 1, art. 4.

164 Karta *biznesowa* oznacza dowolny instrument płatniczy oparty na karcie wydawany na rzecz przedsiębiorstw, jednostek sektora publicznego lub osób fizycznych prowadzących

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE z dnia 16 września 2009 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością (tj. druga dyrektywa o pieniądzu elektronicznym, EMD II)<sup>165</sup>; dotyczy ona regulacji prawnych i nadzoru nad instytucjami, które emitują pieniądź elektroniczny i zarządzają nim; odnosi się do banków, instytucji pieniądza elektronicznego (uprawnionych do świadczenia usług płatniczych oraz udzielania kredytów związanych z usługami płatniczymi), EBC oraz krajowych banków centralnych;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 924/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie płatności transgranicznych we Wspólnocie<sup>166</sup>. W 2019 r. nastąpiła aktualizacja niniejszego rozporządzenia, w wyniku której doszło do obniżenia kosztów transakcji transgranicznych w euro oraz uregulowano obowiązki informacyjne w sprawie opłat. Ustalono, że usługi płatnicze transgraniczne w ramach UE w walucie euro nie mogą być droższe niż przelew o tej samej wartości w walucie krajowej – bez względu na rodzaj waluty (może to być euro bądź inna waluta krajowa). Inna kwestia dotyczyła wypłat gotówki z bankomatów, np. jeśli wypłata w złotych w Polsce jest bezpłatna, to wypłata w walucie euro w innym państwie członkowskim również musi być bezpłatna. Wprowadzenie szerokich obowiązków informacyjnych dotyczyło natomiast opłat za przeliczenie waluty przy transakcjach płatniczych realizowanych za pomocą karty płatniczej oraz związanych z poleceniami przelewu<sup>167</sup>.

Nie ma jednolitej metody implementacji unijnych przepisów prawnych do państw członkowskich, a te mają pewną swobodę wyboru formy i środków dostosowania swojego prawa do celów dyrektyw. Implementacja unijnych przepisów prawnych na grunt państw członkowskich zależy od wielu indywidualnych czynników; mogą w tej materii występować różnice między „starymi” a „nowymi” krajami UE. Można wskazać kilka ogólnych tendencji i wyzwań, z którymi spotkały się „nowe” kraje UE, czyli te, które przystąpiły do UE po 2004 r.:

- większa liczba i złożoność dyrektyw do transpozycji, gdyż „nowe” kraje UE musiały dostosować się do całego dorobku prawnego Unii w krótszym czasie niż kraje „stare”;

---

działalność gospodarczą, którego wykorzystanie jest ograniczone do wydatków służbowych, [za:] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie opłat interchange w odniesieniu do transakcji płatniczych..., art. 2 pkt 6.

165 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE...

166 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 924/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie płatności transgranicznych we Wspólnocie oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2560/2001, Dz.U. L 266 z 9.10.2009, s. 11–18.

167 P. Gałązka, *Waluty narodowe dyskryminowane w UE przy płatnościach transgranicznych? ale-Bank.pl*, <https://alebank.pl/waluty-narodowe-dyskryminowane-w-ue-przy-platnosciami-transgranicznymi/> (dostęp: 1.08.2020).

- większe ryzyko niezgodności lub opóźnień w transpozycji, ponieważ „nowe” kraje UE były zmuszone zmierzyć się z niedostatecznymi zasobami ludzkimi, finansowymi i administracyjnymi, brakiem doświadczenia i wiedzy, a także oporem społecznym i politycznym wobec niektórych dyrektyw;
- większa potrzeba wsparcia i współpracy ze strony KE, innych unijnych instytucji i „starych” krajów UE, aby ułatwić i przyspieszyć proces transpozycji poprzez udostępnianie informacji, dobrych praktyk, szkoleń, doradztwa, monitoringu i oceny;
- większa wrażliwość na wpływ dyrektyw na rozwój gospodarczy i społeczny, ponieważ „nowe” kraje UE charakteryzują się niższym poziomem dochodu, zatrudnienia, edukacji i jakości życia, a także większymi nierównościami i problemami strukturalnymi niż kraje „stare”.

Polska jako pierwsze państwo w Europie wprowadziła ustawę całościowo regulującą funkcjonowanie kart płatniczych, pieniądza elektronicznego oraz podmiotów systemów płatności i ich wzajemnej relacji, tj. ustawę z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych<sup>168</sup>. Ustawa ta była przełomowym aktem prawnym w sferze regulowania obrotu kartami płatniczymi w Polsce, gdyż przed wejściem jej w życie obrót ten nie był uregulowany w sferze prawa powszechnie obowiązującego<sup>169</sup>. Ustawa ta została uchylona po wprowadzeniu ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych<sup>170</sup>, która wraz z jej nowelizacjami stanowi transpozycję przepisów znajdujących się w dyrektywach o usługach płatniczych i o pieniądzu elektronicznym. Szczególne znaczenie dla rozwoju płatności bezgotówkowych, a także dla banków, dostawców usług płatniczych oraz dla konsumentów miała ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o usługach płatniczych oraz niektórych innych ustaw<sup>171</sup>.

Ustawa o usługach płatniczych dokonała wdrożenia do prawa krajowego przepisów dyrektywy PSD2, na mocy której modyfikacji uległ art. 3 ustawy o usługach płatniczych, w którym dodano dwa nowe typy usług realizowanych przez podmioty trzecie, czyli TPP (*third party provider*), określane również jako FinTechy (*financial technology*)<sup>172</sup>, tj.:

- inicjowanie transakcji płatniczej (*payment initiation service*, PIS), polegające na zainicjowaniu zlecenia płatniczego przez dostawcę świadczącego usługę inicjowania transakcji płatniczej na wniosek użytkownika z rachunku płatniczego użytkownika prowadzonego przez innego dostawcę;

168 Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych, Dz.U. z 2012 r., Nr 169, poz. 1385, z późn. zm. (uchylona w październiku 2013 r.).

169 R. Kaszubski, Ł. Obzejta, *Karty płatnicze w Polsce*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 169–170.

170 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych.

171 Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o usługach płatniczych oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2018 r., poz. 1075 z późn. zm.

172 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 3 ust. 5–6.

- udzielanie dostępu do informacji o rachunku (*account information service*, AIS), oznaczające usługę online polegającą na dostarczaniu skonsolidowanych informacji o rachunkach płatniczych użytkownika prowadzonych u jednego lub więcej niż jednego dostawcy; dzięki usłudze AIS użytkownik zyskał możliwość łatwego zarządzania finansami osobistymi na jednej platformie, nawet jeżeli posiada rachunki płatnicze w różnych instytucjach.

Pojawienie się w obrocie prawnym nowych usług płatniczych, tj. PIS i AIS, jest jednym z elementów działań zmierzających do budowy nowoczesnych usług opartych na tzw. API (*application programming interface*), tj. ekonomii programowalnych interfejsów dostępowych. API stanowi jeden z elementów „otwartej bankowości” ukierunkowanej na integrację i większą personalizację usług finansowych i niefinansowych zarówno dla przedsiębiorców, jak i konsumentów za sprawą działalności banków oraz konkurujących z nimi firm technologicznych<sup>173</sup>. API umożliwia integrację i personalizację usług finansowych oraz niefinansowych, co jest podstawą dla otwartej bankowości, która pozwala na tworzenie nowych produktów i usług przez różne podmioty, które mogą korzystać z danych oraz infrastruktury banków, aby oferować klientom lepsze i bardziej spersonalizowane doświadczenia. Celem API jest przede wszystkim zapewnienie bezpiecznego funkcjonowania nowych usług.

Mając na uwadze bezpieczeństwo konsumenta, warto podkreślić znaczenie wprowadzonego z dniem 14 września 2019 r. tzw. silnego uwierzytelniania użytkownika (*strong customer authentication*, SCA), będącego efektem nowelizacji ustawy o usługach płatniczych<sup>174</sup>. Stosuje się je w przypadku logowania użytkownika do systemu bankowości elektronicznej, w sytuacji inicjowania płatności kartą płatniczą lub innym instrumentem płatniczym oraz w płatnościach internetowych. Przez silne uwierzytelnianie użytkownika rozumie się uwierzytelnianie zapewniające ochronę poufności danych z zastosowaniem co najmniej dwóch elementów spośród trzech następujących kategorii<sup>175</sup>:

- wiedza dotycząca czegoś, o czym wie wyłącznie użytkownik, np. PIN, hasło wielorazowe, tajne pytanie i odpowiedź, specyficzny wzór na ekranie smartfona;
- posiadanie czegoś, co należy wyłącznie do użytkownika, np. smartfona z kartą SIM przypisaną do numeru telefonu użytkownika lub odpowiedniej aplikacji w smartfonie;
- cechy charakterystyczne użytkownika, czyli unikalne cechy oparte na biometrii, np. odcisk palca, skan siatkówki oka, obraz twarzy, głos.

173 K. Leżon, *Otwarta bankowość w świetle wymogów dyrektywy PSD2 – wyzwania i perspektywy rozwoju dla polskiego sektora FinTech*, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa 2019, s. 13–14, [https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Otwarta%20bankowo-%C5%9B%C4%87%20w%20%C5%9Bwietle%20wymog%C3%B3w%20dyrektywy%20PSD2\\_68605.pdf](https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Otwarta%20bankowo-%C5%9B%C4%87%20w%20%C5%9Bwietle%20wymog%C3%B3w%20dyrektywy%20PSD2_68605.pdf) (dostęp: 30.07.2020).

174 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 2, ust. 26aa.

175 *Ibidem*; K. Leżon, *Otwarta bankowość...*, s. 33–34.

Wymienione kategorie stanowią integralną część uwierzytelniania oraz są niezależne w taki sposób, że naruszenie jednego z tych elementów nie osłabia wiarygodności pozostałych<sup>176</sup>. Wprowadzenie wymienionych rozwiązań znacznie poprawia bezpieczeństwo płatności elektronicznych.

Wymogi, których trzeba przestrzegać przy stosowaniu silnego uwierzytelniania użytkownika, oraz sytuacje, kiedy można je pominąć (tzw. wyłączenia), zawarto w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/389 z dnia 27 listopada 2017 r.<sup>177</sup>, dalej: RTS (*Regulatory Technical Standards on Strong Customer Authentication and Common and Secure Open Standards of Communication*). Wyłączenia te przewidziane są głównie przy pobieraniu informacji o saldzie na rachunku płatniczym oraz w przypadku transakcji niskokwotowych<sup>178</sup>.

W wyniku wdrożenia dyrektywy PSD2, zaimplementowanej w ustawie o usługach płatniczych, konsumenci uzyskali ochronę przed nadużyciami finansowymi w obrocie bezgotówkowym. Przykładem jest regulacja dotycząca limitu odpowiedzialności płatnika z tytułu nieautoryzowanych transakcji. Limit ten obniżony został do wysokości równowartości kwoty 50 EUR (w walucie polskiej przy zastosowaniu kursu średniego NBP z daty transakcji) – wcześniej wynosił 150 EUR<sup>179</sup>. Ponadto w zdecydowanej większości przypadków zaprzestano pobierania dodatkowych prowizji (*surcharging*) za płatność dokonaną kartami (zwłaszcza debetowymi i kredytowymi), natomiast pozostawiono regulację umożliwiającą pobieranie dodatkowej prowizji za użycie kart biznesowych, przy czym opłaty takie nie mogą przekraczać kosztów bezpośrednich ponoszonych przez punkty handlowo-usługowe z tytułu korzystania z określonego instrumentu płatniczego. Pobieranie dodatkowych opłat za płatność kartą (głównie kartą kredytową) najczęściej spotykane było w płatnościach przez internet oraz w przypadku niektórych branż, takich jak turystyczna i hotelarska<sup>180</sup>.

W związku z tym, że na mocy traktatu akcesyjnego do UE kraje członkowskie Wspólnoty były zobowiązane ujednolicić ustawodawstwo wewnętrzne oraz dostosować je do wymogów unijnych, w dalszej części niniejszego podrozdziału na przykładzie Polski przedstawiono, w jakim stopniu regulacje te zostały wdrożone do prawa krajowego.

Pozostałe regulacje prawne ważne z punktu widzenia obrotu bezgotówkowego w Polsce zostały zawarte w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe<sup>181</sup>, w rozdziałach pierwszym, trzecim (Rachunki bankowe) i czwartym (Rozliczenia pieniężne przeprowadzane za pośrednictwem banków), oraz w ustawie z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny<sup>182</sup>, regulującej m.in. zasadę swobody umów,

176 K. Leżon, *Otwarta bankowość...*, s. 34.

177 Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2018/389...

178 *Ibidem*, art. 10.

179 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, art. 46, ust. 2.

180 K. Leżon, *Otwarta bankowość...*, s. 81.

181 Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe.

182 Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny, Dz.U. 1964 r., Nr 16, poz. 93, z późn. zm.

która obejmuje takie elementy stosunku umownego jak sposób zapłaty za oferowany produkt lub usługę<sup>183</sup>. Należy podkreślić, że przepisy ustawy o usługach płatniczych należy traktować jako *lex specialis* wobec przepisów Prawa bankowego oraz Kodeksu cywilnego<sup>184</sup>.

Obowiązek dokonywania rozliczeń pieniężnych w formie bezgotówkowej w Polsce narzucają jedynie szczegółowe przepisy niektórych ustaw. Przykładem są przepisy ustawy z dnia 27 lipca 2002 r. – Prawo dewizowe<sup>185</sup>, która nakłada na rezydentów i nierezydentów obowiązek dokonywania przekazów pieniężnych za granicę oraz rozliczeń w kraju związanych z obrotem dewizowym za pośrednictwem banków lub instytucji płatniczych oraz instytucji pieniądza elektronicznego tylko wtedy, gdy kwota przekazu lub rozliczenia przekracza równowartość 15 000 EUR<sup>186</sup>.

Kolejny akt prawny to ustawa z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych<sup>187</sup>. Przepisy tej ustawy nie narzucają wypłaty świadczeń w formie bezgotówkowej, ale stanowią, że świadczenia wypłacane są osobom uprawnionym za pośrednictwem osób prawnych prowadzących działalność w zakresie doręczenia świadczeń, przy czym dopuszczają możliwość wypłaty świadczenia (na wniosek osoby uprawnionej) na jej rachunek płatniczy lub rachunek w banku bądź spółdzielczej kasie oszczędnościowo-kredytowej albo na wskazany przez nią instrument płatniczy, na którym jest przechowywany pieniądź elektroniczny – np. kartę przedpłaconą (*prepaid card*).

Należy podkreślić, że wypłata świadczeń w formie bezgotówkowej spowodowałaby znaczne obniżenie kosztów obsługi dla ZUS. Obniżeniu kosztów przekazów pocztowych świadczeń i innych tytułów wypłacanych przez ZUS ma służyć realizacja „Programu 4”, zamieszczonego w „Strategii ZUS na lata 2021–2025”. Program ten przewiduje upowszechnienie bezgotówkowej formy wypłaty świadczeń świadczeniobiorcom i bezgotówkowej formy rozliczeń z pozostałymi grupami klientów ZUS. Działanie to będzie także korzystne dla świadczeniobiorców, gdyż bezgotówkowa forma wypłaty świadczeń gwarantuje terminowość i bezpieczeństwo przekazywanych świadczeń w porównaniu do ich wypłaty w gotówce, a także zmniejsza poziom wykluczenia cyfrowego i finansowego wśród świadczeniobiorców Zakładu<sup>188</sup>.

183 *Ibidem*, art. 353.

184 R. Krawczyk, A. Zdzeszyńska, *Aspekty prawne rozwoju obrotu bezgotówkowego*, [w:] H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2013, s. 126.

185 Ustawa z dnia 27 lipca 2002 r. – Prawo dewizowe, Dz.U. z 2002 r., Nr 141, poz. 1178, z późn. zm.

186 *Ibidem*, art. 25 ust. 1.

187 Ustawa z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych, Dz.U. z 1998 r., Nr 162, poz. 1118, z późn. zm., art. 130, ust. 2.

188 *Strategia Zakładu Ubezpieczeń Społecznych na lata 2021–2025*, Zakład Ubezpieczeń Społecznych, 19.03.2021, s. 19, [https://www.zus.pl/documents/10182/39611/Strategia\\_ZUS\\_2021-2025.pdf/7c10bc59-ef78-b5b6-7ca6-8c98c7bec71f?t=1617034461475](https://www.zus.pl/documents/10182/39611/Strategia_ZUS_2021-2025.pdf/7c10bc59-ef78-b5b6-7ca6-8c98c7bec71f?t=1617034461475) (dostęp: 26.05.2022).

Wśród pozostałych aktów prawnych warto również wskazać na ustawę z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników<sup>189</sup>, która stanowi, że pobór składek na ubezpieczenie rolników następuje w gotówce za pośrednictwem inkasenta<sup>190</sup>, a wypłata świadczenia z ubezpieczenia społecznego rolników – przez doręczenie uprawnionemu należnej kwoty za pośrednictwem wskazanego operatora lub innej osoby w formie gotówkowej, jednak zezwala, że „za zgodą uprawnionego Kasa może stosować inne formy wypłaty”<sup>191</sup>. Stosowanie rozliczeń w formie gotówkowej naraża Kasę na duże koszty własne transferu świadczeń i otrzymywania składek. Tymczasem wielu rolników ma rachunki bankowe m.in. dla rozliczania otrzymywanych środków pomocowych z programów UE, stąd dla większości z nich rozliczenia w formie bezgotówkowej nie stanowiłyby utrudnienia.

Na uwagę zasługują także przepisy ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa<sup>192</sup>, które zezwalają na zapłatę podatku w formie gotówkowej oraz bezgotówkowej – na podstawie polecenia przelewu lub za pomocą „innego instrumentu płatniczego”<sup>193</sup>. Ustawa ta wymusza płatności w formie bezgotówkowej tylko w stosunku do niektórych przedsiębiorców, stanowiąc o tym, że „zapłata podatków przez podatników prowadzących działalność gospodarczą i obowiązanych do prowadzenia księgi rachunkowej lub podatkowej księgi przychodów i rozchodów następuje w formie polecenia przelewu”<sup>194</sup>. Jednocześnie ustawa zezwala mikroprzedsiębiorcom (ta grupa to około 96% przedsiębiorstw) na regulowanie zobowiązań podatkowych w gotówce.

Inny akt prawny to ustawa z dnia 19 marca 2004 r. – Prawo celne<sup>195</sup>, zgodnie z którym zapłata należności celnej może nastąpić w gotówce lub w formie bezgotówkowej na podstawie polecenia przelewu lub za pomocą innego niż polecenie przelewu instrumentu płatniczego, zwanego „innym instrumentem płatniczym”<sup>196</sup>. Ponadto minister właściwy ds. publicznych w drodze rozporządzenia określić może wyrażoną w euro równowartość kwoty, powyżej której należności uiszcza się w formie bezgotówkowej<sup>197</sup>. Obecnie obowiązującym aktem wykonawczym w tej sprawie jest Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 21 kwietnia 2004 r.<sup>198</sup>, na mocy którego jeżeli łączna kwota należności przekracza 1000 EUR, wówczas wymagane jest jej uregulowanie w formie bezgotówkowej.

189 Ustawa z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników, Dz.U. z 1991 r., Nr 7, poz. 24, z późn. zm.

190 *Ibidem*, art. 41 ust. 1.

191 *Ibidem*, art. 49 ust. 1.

192 Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa, Dz.U. z 1997 r., Nr 137, poz. 926, z późn. zm., art. 60–61.

193 *Ibidem*, art. 60 § 1.

194 *Ibidem*, art. 61 § 1.

195 Ustawa z dnia 19 marca 2004 r. – Prawo celne, Dz.U. z 2004 r., Nr 68, poz. 622, z późn. zm.

196 *Ibidem*, art. 57 ust. 1.

197 *Ibidem*, art. 58.

198 Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie kwoty, powyżej której należności uiszcza się w formie bezgotówkowej, Dz.U. z 2004 r., Nr 87, poz. 823, z późn. zm.

Jeszcze innym aktem szczegółowym jest ustawa z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców<sup>199</sup> (wcześniej ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej). W dniu 1 stycznia 2022 r. weszła w życie nowelizacja tej ustawy w zakresie elementów wprowadzanej nowelizacji w PIT i CIT, w ramach tzw. Polskiego Ładu. Zmiany dotyczą obowiązku przyjmowania przez przedsiębiorców płatności bezgotówkowych za pomocą instrumentów płatniczych, np. kartą płatniczą, Blikiem, przelewem, poleceniem zapłaty, elektroniczną portmonetką<sup>200</sup>. Inna zapowiadana zmiana (mająca wejść w życie 1 stycznia 2024 r.) ustawy Prawo przedsiębiorców miała dotyczyć art. 19 ust. 2, gdzie zmniejszeniu miała ulec wysokość limitu transakcji gotówkowych<sup>201</sup> przeprowadzanych za pośrednictwem rachunku płatniczego między przedsiębiorcami – z 15 000 do 8000 PLN<sup>202</sup>, jednak w momencie powstania monografii projekt ten został oddalony. Uznano, że zmiana limitu mogłaby skomplikować niektóre rodzaje transakcji, zwłaszcza te dokonywane przez mikroprzedsiębiorców i małych przedsiębiorców oraz osoby prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą, w szczególności w związku z trudną sytuacją przedsiębiorstw spowodowaną konfliktem zbrojnym w Ukrainie i rosnącą z jego powodu inflacją<sup>203</sup>. Tymczasem unijne przepisy zmierzają w ciągu trzech lat do wprowadzenia zakazu dokonywania płatności gotówką powyżej 10 000 EUR. Propozycja ta, złożona przez KE, wzbudziła wiele kontrowersji w państwach członkowskich. Zdaniem zwolenników obrotu bezgotówkowego obawy budzi zbyt wysoki limit ustanowiony dla płatności gotówkowych, według przeciwników problemem jest samo nałożenie limitu. Oponenti argumentują, iż ograniczenie gotówki nie musi zmniejszyć rozmiarów prania brudnych pieniędzy i innych działań przestępczych, lecz może doprowadzić do częstszego korzystania z cyfrowych platform płatniczych, co będzie przyczyniać się do wzrostu przestępczości<sup>204</sup>.

Jeśli chodzi o nowsze akty prawne, ustanowione w odpowiedzi na skutki pandemii COVID-19, to ważny był zapis wynikający z ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych<sup>205</sup>. Zgodnie z tym zapisem pomoc skierowana do

199 Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców, Dz.U. z 2018 r., poz. 646, z późn. zm., art. 19.

200 *Ibidem*, art. 19a ust. 1.

201 Więcej na temat limitów transakcji gotówkowych w krajach UE w podrozdziale 2.1.3.

202 A. Borowska, *Nowy limit transakcji gotówkowych B2B oraz B2C w Polskim Ładzie*, <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-nowy-limit-transakcji-gotowkowych-b2b-oraz-b2c-w-polskim-ladzie> (dostęp: 20.01.2022).

203 Prawo.pl, *Nie będzie niższego limitu obrotu gotówką – nowelizacja opublikowana*, <https://www.prawo.pl/podatki/limit-płatności-gotowkowych-do-zmiany,520883.html> (dostęp: 30.07.2023).

204 Sz. Stellmaszyk, *Obrót gotówką: Polska nakazuje, Unia zakazuje*, <https://alebanks.pl/obrot-gotowka-polska-nakazuje-unia-zakazuje/?id=380149&catid=33333> (dostęp: 14.08.2021).

205 Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, Dz.U. z 2020 r., poz. 374, z późn. zm., art. 15zu. ust. 2.

przedsiębiorców w postaci świadczenia postojowego mogła być wypłacana tylko w formie bezgotówkowej. Inny przykład to ustawa z dnia 15 lipca 2020 r. o Polskim Bonie Turystycznym<sup>206</sup>, która w ramach wsparcia finansowego oferowała polskim rodzinom bon na wyjazd jedynie w postaci elektronicznej. Jeszcze inna zmiana dotyczy ustawy z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta<sup>207</sup>. W myśl tej ustawy (początkowo od 1 stycznia 2023 r., później termin ten przesunięto na 1 stycznia 2024 r.) konsument miał mieć obowiązek dokonania płatności za pośrednictwem rachunku płatniczego, w sytuacji gdy jednorazowa płatność względem przedsiębiorcy przekroczy 20 000 PLN lub równowartość tej kwoty, przy czym bez znaczenia miała pozostać liczba wynikających z transakcji płatności<sup>208</sup>. W momencie powstania monografii projekt ten został odroczony i nie wskazano daty jego wejścia w życie<sup>209</sup>. Miała to być pierwsza w historii polskiego ustawodawstwa regulacja narzucająca bezgotówkowe formy płatności w transakcjach między konsumentem a przedsiębiorcami. Wprowadzenie tego przepisu już teraz wzbudza obawy. Zastanawiające jest to, jak zachowałby się przedsiębiorca, kiedy konsument nie miałby możliwości dokonania płatności za pośrednictwem rachunku płatniczego, np. z powodu braku środków na rachunku lub w przypadku nieposiadania takiego rachunku. Istnieje prawdopodobieństwo, że przedsiębiorca, który nie mógłby legalnie przyjąć od konsumenta płatności w gotówce, zaoferowałby mu możliwość zrealizowania transakcji, ale bez wystawienia faktury VAT. W ten sposób doszłoby do zawarcia transakcji poza obrotem bezgotówkowym i bez rejestracji jej w systemie, co zagrażałoby wzrostem rozmiarów szarej strefy.

### 1.3. Determinanty obrotu bezgotówkowego w Unii Europejskiej – ujęcie definicyjne

Przegląd dotychczasowych badań empirycznych – w większości na poziomie mikroskali – pozwolił na wyodrębnienie potencjalnych zmiennych objaśniających obrót bezgotówkowy w ujęciu makro. Wyniki tych badań przedstawiono w rozdziale drugim monografii, natomiast w niniejszym rozdziale, w podrozdziałach 1.3.1–1.3.3, zmienne te zdefiniowano na poziomie makro i przedstawiono ich oczekiwany wpływ na obrót bezgotówkowy.

Potencjalne czynniki kształtujące obrót bezgotówkowy zostały przyporządkowane przez autorkę tej monografii do następujących grup determinant:

206 Ustawa z dnia 15 lipca 2020 r. o Polskim Bonie Turystycznym, Dz.U. z 2020 r., poz. 1262, z późn. zm.

207 Ustawa z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta, Dz.U. z 2018 r., Nr 0, poz. 827, z późn. zm.

208 *Ibidem*, art. 7b.

209 Prawo.pl, *Nie będzie niższego limitu...*

- a) determinanty wyboru sposobów płatności przez uczestników systemów płatniczych;
- b) determinanty ekonomiczne (makroekonomiczne);
- c) determinanty pozaekonomiczne, w ramach których wyróżnić można następujące kategorie:
  - determinanty socjodemograficzne,
  - determinanty o charakterze kulturowym (kulturowe),
  - determinanty związane z infrastrukturą płatniczą.

Podział determinant na ekonomiczne i pozaekonomiczne zdaniem autorki niniejszej monografii pozwala na uwzględnienie różnych czynników, które mogą oddziaływać na obrót bezgotówkowy, i umożliwia lepsze dopasowanie modelu ekonometrycznego do danych empirycznych, co wpływa na poziom jego jakości statystycznej. Ponadto przyjęta klasyfikacja determinant uwzględnia złożoność i różnorodność rzeczywistości gospodarczej i społecznej, a także pozwala na odkrywanie nowych związków i mechanizmów między zmiennymi.

### **1.3.1. Determinanty wyboru sposobów płatności przez uczestników systemów płatniczych**

Wśród wielorakich potrzeb gospodarstw domowych, które są zależne od ich specyfiki, ograniczeń, upodobań i preferencji, ważne miejsce zajmują potrzeby finansowe, w ramach których wymienia się m.in. dostęp do środków pieniężnych, dokonywanie płatności, rozliczeń bezgotówkowych i transferu środków pomiędzy podmiotami<sup>210</sup>. We współczesnej gospodarce potrzeby finansowe mają charakter podstawowy. Ich zaspokojenie służy maksymalizacji użyteczności członków gospodarstw domowych, czyli zaspokojeniu potrzeb życiowych. Właściwie nie jest możliwe prawidłowe funkcjonowanie gospodarstwa domowego bez ich zaspokojenia<sup>211</sup>. Dopiero zaspokojenie potrzeby dostępu do środków finansowych pozwala na realizację usług wyższego rzędu, czyli m.in. finansowania zakupów (zaciągania kredytów i pożyczek), lokowania wolnych środków czy też ubezpieczenia się<sup>212</sup>. Stopień zaspokojenia tych potrzeb związany jest sytuacją finansową gospodarstwa

210 S. Smyczek, *Modele zachowań konsumentów na rynku usług finansowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007, s. 49.

211 M. Maciejasz-Świątkiewicz, *Gospodarstwo domowe jako podmiot decyzji finansowych*, [w:] M. Krasucka, M. Maciejasz-Świątkiewicz, J. Pieczonka, R. Poskart (red.), *Produkty i usługi finansowe dla gospodarstw domowych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2011, s. 17.

212 P. Liwoch, *Perspektywy bankowości biometrycznej w Polsce*, [w:] K. Kil (red.), *Wybrane problemy współczesnej bankowości*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2019, s. 43.

domowego, z perspektywą zmiany bieżącej sytuacji oraz wiedzą pozwalającą na sprawne i efektywne zarządzanie finansami domowymi<sup>213</sup>.

Konsekwencją potrzeb odczuwanych przez gospodarstwa domowe są decyzje finansowe podejmowane przez konsumentów, będące nieodłącznym elementem finansów osobistych<sup>214</sup>. Warto podkreślić, że wśród decyzji finansowych, które najczęściej związane są z dysponowaniem pieniędzmi i dotyczą wyborów konsumenckich – kwot przeznaczonych na planowane zakupy dóbr oraz na oszczędności, istotne miejsce zajmują decyzje o wykorzystaniu przez członków gospodarstw domowych bezgotówkowych form płatności. Są one ważnym „ogniwem w drzewie decyzyjnym mikrofinansów”<sup>215</sup>. Zagadnienia te nawiązują także do nurtu instytucjonalnego finansów, przede wszystkim najniższego szczebla, jakim są „finanse codzienności”.

Dostęp do szerokiej oferty usług finansowych dzięki finansyzacji<sup>216</sup> relacji społecznych uważany jest za kluczowy czynnik dobrobytu konsumentów<sup>217</sup>. Jedną z najbardziej rozpowszechnionych koncepcji dobrobytu, do której nawiązuje tematyka podjęta w niniejszej monografii, jest utylitaryzm. Zgodnie z nią dobrobyt to użyteczność (*utility*) rozumiana jako pewien wskaźnik ogólnego zadowolenia lub stanu szczęśliwości człowieka<sup>218</sup>. Zdaniem wielu ekonomistów konsumenci działają całkowicie racjonalnie i w wielowątkowym świecie ekonomii potrafią dostrzec i porównać wszystkie możliwe alternatywy i wybrać tę najlepszą. Wzrost użyteczności z konsumpcji dóbr i usług, a także z korzystania z danej formy płatności powoduje wzrost dobrobytu konsumentów, gospodarstw domowych i całych społeczeństw.

W innym kontekście „użyteczność” została zdefiniowana w „zmodyfikowanym modelu 3P”<sup>219</sup> jako jeden z czynników determinujących wybór instrumentu płatniczego obok kosztu i ryzyka, rozważanego w kontekście bezpieczeństwa. Model ten pierwotnie został opracowany w 1993 r. przez holenderską badaczkę B. Collins, a następnie przekształcony przez R. Boer, C. Hensen i A. Screpnica<sup>220</sup>, stąd jego

213 A. Kozera, *Financial security of Polish households*, „Journal of Agribusiness & Rural Development” 2016, vol. 3(41), s. 319.

214 M. Maciejasz-Świątkiewicz, *Zachowania finansowe gospodarstw domowych*, [w:] M. Krasucka, M. Maciejasz-Świątkiewicz, J. Pieczonka, R. Poskart (red.), *Produkty i usługi finansowe...*, s. 21.

215 J.K. Solarz, *Nanofinanse. Codzienność zmienia świat*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2012, s. 171.

216 Pojęcia „finansjalizacji” i „finansyzacji” są używane jako synonimy; w niniejszej monografii za nowszymi publikacjami użyto pojęcia „finansyzacja”.

217 M. Soliwoda, *Zwyczajne płatnicze ludności wiejskiej w Polsce – bariery i wyzwania dla systemu usług finansowych*, „Problemy Zarządzania” 2015, vol. 13, nr 3(54), t. 1, s. 86.

218 Z. Rusnak, *Statystyczna analiza dobrobytu ekonomicznego gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2007, s. 16.

219 Miano pierwotnego „modelu 3P” pochodzi od nazwy trzech komponentów: praktyczność (*practicability*), zysk (*profit*) oraz przyjemność (*pleasure*).

220 R. Boer, C. Hensen, A. Screpnica, *Online payments 2010. Increasingly a global game*, „Innopay” 2010, May, s. 96–97.

nazwa „zmodyfikowany model 3P”. Podstawowym założeniem modelu jest to, że konsumenci dążą do optymalizacji wskazanych cech instrumentów płatniczych. Cechy w tym modelu są często skorelowane ze sobą negatywnie. Rozwiązania płatnicze o niższym ryzyku wiążą się zwykle z wyższymi kosztami i mogą wymagać bardziej złożonej interakcji między kupującym a sprzedającym, dlatego użytkownik jest zmuszony do ich hierarchizacji<sup>221</sup>.

W „zmodyfikowanym modelu 3P” zmienna „użyteczność” w dużej mierze zależy od odczuć, potrzeb i doświadczeń użytkownika instrumentu płatniczego<sup>222</sup>. Użyteczność wiąże się z takimi cechami, jak szybkość, wygoda i łatwość użycia, które N. Jonker określa w swoich badaniach jako pozacenowe cechy instrumentów płatniczych<sup>223</sup>. Przez szybkość rozumie się czas potrzebny do wykonania transakcji<sup>224</sup>. Szybkość można zmierzyć, badając efektywność czasową zarówno tradycyjnych, jak i innowacyjnych instrumentów płatniczych. Zdecydowanie trudniej ocenić takie kategorie, jak łatwość użycia czy wygoda, łączone często z prostotą i szybkością dokonania płatności<sup>225</sup>. Są to cechy subiektywne instrumentów płatniczych, uzależnione od indywidualnej oceny ich użytkownika. Dla pewnej grupy konsumentów najłatwiejszym w użyciu instrumentem płatniczym może być gotówka, dla innych zaś – płatności mobilne z wykorzystaniem telefonu komórkowego. Rozwój technologii, a co za tym idzie, ułatwienia w dostępie do internetu i upowszechnienie się smartfonów, spowodował wzrost potrzeb ich użytkowników, którym zależy na coraz szybszym uzyskiwaniu informacji, np. o saldzie na rachunku, wygodzie w płatnościach czy nowych kanałach dostępu<sup>226</sup>.

Koszt jako kryterium wyboru instrumentu płatniczego może przybierać postać obiektywnej kategorii ekonomicznej lub być rozważany jako kategoria subiektywna, przez którą rozumie się koszty, które nie są uwarunkowane finansowo, lecz zależą od indywidualnej decyzji użytkownika instrumentu finansowego. W tym znaczeniu koszt zmiany instrumentu płatniczego w ujęciu finansowym może być taki sam, lecz może być inaczej postrzegany przez konsumentów. Koszty przejścia tłumaczą zachowanie wielu osób, które wolą korzystać z dobrze znanych im instrumentów płatniczych, mimo że w wymiarze ekonomicznym atrakcyjniejsze cenowo i często wygodniejsze są innowacyjne instrumenty płatnicze<sup>227</sup>. Dla przykładu w przypadku zmiany dotychczasowego instrumentu płatniczego na telefon wymagający technologii NFC konieczne jest nabycie nowego telefonu, stąd

221 J. Harasim, *Skłonność Polaków do korzystania z innowacyjnych instrumentów płatniczych*, „Studia Ekonomiczne” 2014, nr 186, *Innowacje a wzrost gospodarczy*, cz. 1, s. 78.

222 R. Boer, C. Hansen, A. Screpnicek, *Online payments 2010...*, s. 98.

223 N. Jonker, *Payment instruments as perceived by consumers: Results from a household survey*, „De Economist” 2007, vol. 155(3), s. 271–303.

224 *Ibidem*.

225 J. Harasim, M. Klimontowicz, *Oczekiwania konsumentów dotyczące instrumentu płatniczego a rozwój innowacyjnych form płatności*, „Nauki o Finansach” 2014, nr 1(18), s. 116.

226 R. Fopma, R. Geerdes, A. Grey, D. Luther, E. McHugh, B. Ott, *Big winners, and big losers in payments – Where is our bank headed?*, Unisys Corporation, 2008, s. 3.

227 J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych...*, s. 187.

pojawiają się koszty przejścia równoznaczne z jego zakupem. Dodatkowo zamiennie tej towarzyszą koszty psychologiczne związane z zaakceptowaniem nowoczesnych technologii czy obawą o bezpieczeństwo. W przypadku płatności zbliżeniowych, gdzie najczęściej karta zbliżeniowa wydawana jest bezpłatnie do ROR-u, koszty przejścia będą zazwyczaj zerowe. Jednak przejście na płatności internetowe wymagające zakupu terminala czy aplikacji do płatności mobilnych, jeśli określony system lub instrument nie zyskają powszechnej akceptowalności, może okazać się błędną decyzją<sup>228</sup>.

Ważną kwestią jest także bezpieczeństwo instrumentu płatniczego, które – jak wynika ze „zmodyfikowanego modelu 3P” – zależy od oceny jego użytkownika oraz od otoczenia, a więc od kontekstu transakcyjnego. Koncepcja „kontekstu transakcyjnego”, opracowana przez R. Boer, C. Hensen i A. Screpnice miała na celu rozpoznanie czynników kształtujących ryzyko płatności. Przez „kontekst transakcyjny” rozumie się okoliczności sytuacyjne, w których ma miejsce zawarcie umowy między kupującym a sprzedającym, po czym dochodzi do płatności, a następnie do dostawy. Kontekst transakcji tworzą cztery następujące czynniki<sup>229</sup>:

- czas, który dotyczy formy płatności i dostawy towaru, a więc płatność z góry, płatność z dołu i płatność w momencie dostawy;
- lokalizacja – fizyczne miejsce dokonania zakupu produktu lub usługi (sklep, targowisko, automat) lub przestrzeń wirtualna (internet, e-mail);
- relacja między kupującym a sprzedającym – wskazuje się na trzy rodzaje relacji: anonimową, znaną i zaufaną; rodzaj relacji wpływa na postrzeganie ryzyka zarówno przez kupującego, jak i sprzedającego;
- produkt i jego podstawowe cechy, czyli wartość (wysoka lub niska) i rodzaj (produkt fizyczny bądź wirtualny, usługi materialne i niematerialne); produkty o wysokiej wartości zazwyczaj wymagają większej gwarancji.

Konsument każdej z cech transakcji przypisuje określoną wartość ryzyka, a kontekst transakcyjny stanowi sumę ryzyka częściowego, wynikającego z poszczególnych parametrów. Z uwagi na to, że kontekst transakcyjny jest wspólny dla wszystkich etapów składających się na każdą transakcję, którymi są zawarcie umowy, płatność oraz dostawa towaru, od subiektywnej oceny konsumenta zależą będą decyzje podejmowane na każdym z etapów oraz w momencie dokonywania wyboru instrumentu płatniczego<sup>230</sup>.

W obszarze płatności detalicznych wachlarz możliwości wyboru form płatności przez konsumenta znacznie poszerzają innowacje technologiczne, za sprawą których pojawiły się płatności mobilne czy płatności walutami cyfrowymi. Zdaniem D. Abrazhevich powodzenie innowacyjnych instrumentów płatniczych zależy od konsumentów, gdyż to oni wybierają instrument płatniczy, którym dokonują

228 J. Harasim, *Skłonność Polaków do korzystania z innowacyjnych instrumentów płatniczych*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2014, t. 48, nr 3, s. 121.

229 *Ibidem*.

230 *Ibidem*.

płatności<sup>231</sup>. Z tym zagadnieniem wiążą się dwie teorie dotyczące przyjęcia nowych produktów. Pierwsza z nich to nowy model dyfuzji produktu. Teoria ta zakłada, że głównym czynnikiem decydującym o zaakceptowaniu nowego produktu jest czas potrzebny konsumentowi na to, aby dowiedział się czegoś więcej o produkcie, zaczął z nim eksperymentować, a następnie go używać. Zgodnie z tym podejściem konsumenci postrzegają nowe produkty bądź usługi jako substytuty starszych dóbr lub usług, a co za tym idzie, podobnie traktują zagrożenia z nimi związane.

Teoria druga – nowy model rozwoju rynku – przyjmuje, że nowy produkt będzie miał ograniczony potencjał rynkowy. Zakłada, że w celu zaistnienia danego produktu na rynku konsumenckim konieczne jest jego ulepszanie bądź wprowadzanie dodatkowych funkcji, tak aby znalazł akceptację wśród odbiorców. Podczas gdy pierwszy model kładzie duży nacisk na świadomość konsumenta, druga teoria wiąże się z wprowadzaniem nowych produktów do różnych segmentów klientów. Ważne jest to, jak konsumenci postrzegają nowy produkt – czy jako ten, który ma zastąpić poprzedni, czy jako zupełnie odmienny produkt, którego akceptacja wymaga większych nakładów, promowania<sup>232</sup>.

Na wybór instrumentu płatniczego mają wpływ także subiektywne cechy użytkownika, takie jak: nawyki, satysfakcja, tj. zadowolenie z korzystania z danego instrumentu płatniczego, zwyczaje płatnicze, będące efektem uwarunkowań historycznych, społecznych i kulturowych.

### 1.3.2. Ekonomiczne uwarunkowania obrotu bezgotówkowego

Jedną z potencjalnych zmiennych ekonomicznych obrotu bezgotówkowego są realne wydatki konsumpcyjne. Są to wszelkie urealnione wydatki dokonane przez osobę mieszkającą samotnie lub przez grupę osób mieszkających razem we wspólnym mieszkaniu i mających wspólne wydatki domowe. Kategoria ta odnosi się do wydatków ponoszonych na terytorium kraju (przez rezydentów i nierezydentów) na bezpośrednie zaspokojenie indywidualnych potrzeb, preferencji, obejmując zakup towarów i usług, spożycie własnej produkcji oraz kalkulacyjny czynsz własnościowy za zajęte mieszkania<sup>233</sup>.

Teoria dochodu absolutnego J.M. Keynesa<sup>234</sup> głosi, że wydatki konsumpcyjne są silnie uzależnione od wielkości bieżących dochodów rozporządzalnych, co

231 D. Abrazhevich, *Classification and characteristics of electronic payment systems*, [w:] K. Bauknecht, S. Kumar Madria, G. Pernul (eds), *Electronic Commerce and Web Technologies: Second International Conference – Proceedings*, Springer, Berlin–Heidelberg–New York–Barcelona–Hong Kong–London–Milan–Paris–Tokyo 2001, s. 85.

232 B. Mantel, *Why do consumers pay bills electronically? An empirical analysis*, „Economic Perspectives” 2000, vol. 24(4), s. 33–34.

233 Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_08\\_10/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table) (dostęp: 6.03.2024).

234 J.M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Harcourt, Brace & World, New York 1936.

oznacza, że konsumpcja jest rosnącą funkcją dochodu, tzn. w miarę wzrostu dochodu konsumpcja rośnie, jednak w mniejszym stopniu niż dochód, gdyż część dochodu zostaje przeznaczona na oszczędności<sup>235</sup>. Zgodnie z teorią dochodu absolutnego J.M. Keynesa usługi finansowe umożliwiają gospodarstwu domowemu wygładzenie poziomu konsumpcji w czasie (tzw. *income smoothing*), bardziej efektywne wykorzystanie kapitału (w różnej formie) w celu poprawy dobrobytu jego członków<sup>236</sup>. Teoria dochodowa (*income theory*) M. Friedmana<sup>237</sup> i teoria cyklu życia F. Modiglianiego i R. Brumberga<sup>238</sup> sprzeciwiają się koncepcji J.M. Keynesa. Teoria M. Friedmana głosi, że decyzje nabywcze konsumenta nie są uzależnione od bieżących dochodów rozporządzalnych, lecz od dochodu permanentnego, czyli przeciętnego dochodu uzyskiwanego w kilkunastoletnim okresie<sup>239</sup>. Natomiast hipoteza cyklu życia sformułowana przez F. Modiglianiego akcentuje, że na konsumpcję nie wpływa wyłącznie wartość bieżącego dochodu rozporządzalnego, ale także wartość przyszłych dochodów oraz wartość zgromadzonego majątku, tj. aktywów finansowych i rzeczowych<sup>240</sup>. Innymi słowy, hipoteza cyklu życia sprowadza się do tego, że poziom i struktura konsumpcji uzależnione są od przeciętnego poziomu dochodów w długim okresie życia człowieka.

Wspólną cechą trzech wymienionych teorii ekonomicznych jest akcentowanie silnej zależności pomiędzy poziomem konsumpcji a dochodem. Można zatem oczekiwać, że dodatnia zależność pomiędzy spożyciem prywatnym i dochodem przełoży się na pozytywny wpływ na transakcje z wykorzystaniem instrumentów bezgotówkowych.

Wśród potencjalnych zmiennych ekonomicznych determinujących obrót bezgotówkowy należało uwzględnić miarę wzrostu gospodarczego – realny Produkt Krajowy Brutto (PKB), przy czym na potrzeby porównań między krajami częściej wykorzystywany jest PKB *per capita*. Powszechnie uważa się, że PKB *per capita* jest miarodajnym wyznacznikiem dobrobytu społecznego: kiedy rośnie PKB, społeczeństwo staje się bogatsze, natomiast kiedy PKB maleje – społeczeństwo

235 T. Zalega, *Mechanizm zachowania się konsumenta na rynku w ujęciu makroekonomicznych koncepcji konsumpcji*, „Studia i Materiały” 2007, nr 2, s. 87–88.

236 S. Rai, B. Ananth, N. Mor, *Universalizing complete access to finance: Key conceptual issues*, [w:] B. Ananth, A. Shah (eds), *Financial Engineering for Low Income Household*, IFMR Finance Foundations, SAGE Publications India, New Delhi 2013, s. 3–24.

237 M. Friedman, *A Theory of Consumption Function*, National Bureau of the Economic Research General Series, no. 63, Princeton University Press, Princeton 1957.

238 F. Modigliani, R. Brumberg, *Utility analysis and the consumption function: An interpretation of the cross-section data*, [w:] K.K. Kurihara (ed.) *Post-Keynesian economics*, Rutgers University Press, New Brunswick, NJ 1954, s. 388–436.

239 Cz. Bywalec, *Funkcje konsumpcji i prawidłowości jej rozwoju*, [w:] Cz. Bywalec, L. Rudnicki, *Konsumpcja*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002, s. 112–113.

240 G. Wałęga, *Determinanty zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce w świetle wybranych teorii konsumpcji*, [w:] Z. Dach (red.), *Otoczenie ekonomiczne a zachowania podmiotów rynkowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Kraków 2010, s. 115.

biedniejsze<sup>241</sup>. Jednocześnie zmienna ta uważana jest za najlepszy miernik bogactwa narodów<sup>242</sup>. Wskaźnik oblicza się jako stosunek realnego PKB do średniej liczby ludności w danym roku. PKB mierzy wartość całkowitej końcowej produkcji towarów i usług wytworzonych przez gospodarkę w określonym czasie.

Budując katalog potencjalnych zmiennych objaśniających, należało także odwołać się do modelu Baumola. W modelu tym przyjmuje się założenie o jednolitości stopy procentowej w skali całej gospodarki. Oznacza to występowanie jednakowej rynkowej stopy procentowej zarówno dla depozytów (niezależnie od ich charakteru), jak i kredytów. Baumol analizie poddał dwa przypadki. Pierwszy polegał na tym, że jednostka finansuje konsumpcję wyłącznie ze swoich wcześniej zgromadzonych oszczędności, natomiast w drugim przypadku jednostka finansuje konsumpcję tylko ze źródeł zewnętrznych, tj. z kredytu gotówkowego. Przypadki te można rozpatrywać pod kątem kosztu transakcji. W wyniku wycofania pewnej ilości aktywów przynoszących odsetki (przypadek pierwszy) koszt utraconych odsetek będzie równy odsetkom naliczanym od pieniądza kredytowego (przypadek drugi)<sup>243</sup>.

W praktyce zmiany stóp procentowych następują w sposób zróżnicowany, a więc założenie o jednolitej stopie procentowej musi zostać odrzucone. Stopa procentowa jako potencjalnie jedna z determinant obrotu bezgotówkowego może być odzwierciedleniem kosztu alternatywnego utrzymywania pieniądza w formie gotówki. W sytuacji gdy stopa procentowa utrzymuje się na wysokim poziomie, koszt alternatywny posiadania gotówki jest relatywnie wysoki, co sprzyja utrzymywaniu pieniądza na oprocentowanych rachunkach bankowych i lokatach. Im wyższa jest stopa procentowa, tym wyższe są wartość i wolumen transakcji bezgotówkowych.

Inną potencjalną determinantą wykorzystania bezgotówkowych instrumentów płatniczych był koszt (w ujęciu wąskim) rozumiany jako kategoria ekonomiczna, będący elementem „zmodyfikowanego modelu 3P”<sup>244</sup>. Koszt w takim ujęciu oznacza cenę płaconą przez konsumenta za korzystanie z danego instrumentu płatniczego i dotyczy opłat uiszczanych przez użytkowników kart płatniczych, takich jak opłaty roczne naliczane posiadaczom kart czy opłaty ponoszone przez sprzedawców detalicznych. Podobne podejście do kosztu prezentowali D. Humphrey, M. Kim i B. Vale<sup>245</sup>.

241 S. Machowska-Okrój, *Wzrost gospodarczy a dobrobyt ekonomiczno-społeczny w wybranych krajach europejskich*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2014, nr 35, t. 2, s. 412.

242 D. Choroś-Mrozowska, D. Clowes, *Regionalne zróżnicowanie PKB i dochodów ludności w Polsce. Podstawowe relacje i uwarunkowania*, [w:] B. Szopa (red.), *Wokół zagadnień ubóstwa i bogactwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2012, s. 30.

243 A. Pollok, *The transactions demand for cash: A critical analysis of Baumol's model*, „Zeszyty Naukowe. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne” 2003, nr 1, s. 62–63.

244 R. Boer, C. Hensen, A. Screpnic, *Online payments 2010...*, s. 96–97.

245 D.B. Humphrey, M. Kim, B. Vale, *Realizing the gains from electronic payments: Costs, pricing, and payment choice*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2001, vol. 33(2), s. 216–234.

Koszt w ujęciu szerokim (jako koszt transakcyjny) pojawił się w badaniach przeprowadzonych przez Bank Holandii w 2002 r. i Narodowy Bank Belgii w 2003 r. (podobnie jak w badaniach EBC opartych na danych z 2009 r.). Wyróżniono w nich następujące rodzaje kosztów<sup>246</sup>:

- koszty zewnętrzne (*external*) – koszty płatności, np. opłaty, prowizje dokonywane przez dany podmiot w łańcuchu płatności na rzecz innych podmiotów w tym łańcuchu;
- koszty wewnętrzne (*internal*) – wszystkie pozostałe koszty danego podmiotu w łańcuchu płatności, tj. koszty własne produkcji lub wytworzenia usługi płatniczej (ponoszone przez podmioty oferujące usługi), bądź korzystania z usługi (w przypadku konsumentów); koszty wewnętrzne są równe kosztom prywatnym pomniejszonym o koszty zewnętrzne;
- koszty prywatne, całkowite (*private total*) – suma kosztów wewnętrznych i zewnętrznych danego podmiotu w łańcuchu płatności;
- koszty całkowite netto (*total net*) – suma kosztów całkowitych dla wszystkich podmiotów w łańcuchu płatności pomniejszona o sumę przychodów uzyskiwanych przez poszczególne podmioty od innych podmiotów w łańcuchu płatności z tytułu obsługi instrumentów płatniczych;
- koszty społeczne (*social, societal resources*) – suma kosztów wewnętrznych wszystkich podmiotów w łańcuchu płatności; koszty te odpowiadają kosztom całkowitym netto; koszty społeczne instrumentu płatniczego są kosztami pracy i kapitału poniesionymi na rzecz produkcji usługi płatniczej<sup>247</sup>.

W badaniu banków z Belgii i Holandii koszty płatności analizowano także pod kątem ich zmienności jako koszty stałe i koszty zmienne. Koszty stałe to takie, które w przeciwieństwie do kosztów zmiennych nie są bezpośrednio związane z poszczególnymi transakcjami lub kwotą sprzedaży. Natomiast koszty zmienne w odróżnieniu od kosztów stałych można powiązać bezpośrednio z transakcją, przy czym niektóre z nich zależą tylko od tego, czy transakcja została dokonana, natomiast inne są powiązane z kwotą transakcji. W przypadku instrumentów elektronicznych większość kosztów ma charakter stały. Koszty te powiązane są z infrastrukturą informatyczną, niezbędną do dokonywania płatności, natomiast koszty zmienne uzależnione są od liczby transakcji. W przypadku gotówki koszty dystrybucji ponoszone przez bank centralny i bank komercyjny w dużej mierze zależą od wielkości przepływu banknotów i monet<sup>248</sup>.

246 H. Brits, C. Winder, *Payments are no free lunch*, „Dutch National Bank Occasional Studies” 2005, vol. 3(2), s. 8–9.

247 *Ibidem*, s. 13–18; M. Bergman, G. Guibourg, B. Segendorf, *The costs of paying – Private and social costs of cash and card payments*, „Riksbank Research Paper Series” 2017, Working Paper Series 212, s. 4–6.

248 *Koszty instrumentów płatniczych na rynku polskim w podziale na koszty stałe i zmienne*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, sierpień 2020, s. 12–13, <https://www.nbp.pl/systemplatniczy/koszty-instrumentow-platniczych/raport-koszty-instrumentow-platniczych-podzial.pdf> (dostęp: 12.10.2020).

Z ekonomicznego punktu widzenia inne koszty, będące przedmiotem badań banków centralnych państw UE, to koszty przejścia z papierowego systemu płatności do elektronicznego systemu płatności oraz koszty operacyjne banków powstałe na skutek zwiększonego wykorzystania bankomatów, o których więcej w rozdziale drugim tej monografii.

Innym czynnikiem ekonomicznym, na który warto zwrócić uwagę w rozważaniach nad obrotem bezgotówkowym, jest udział szarej strefy w PKB. W literaturze zagranicznej szarą strefę, będącą synonimem gospodarki nieobserwowanej, czarnej gospodarki i gospodarki nieformalnej, definiuje się jako wszelkie nierejestrowane działania gospodarcze, które przyczyniają się do oficjalnie obliczonego (albo obserwowalnego) PKB<sup>249</sup>. W innych opracowaniach termin ten oznacza nieuregulowaną lub niezadeklarowaną część aktywności ekonomicznej, wyrażoną jako procent PKB<sup>250</sup>. Główny Urząd Statystyczny (GUS) szarą strefę definiuje jako działalność produkcyjną legalną, ale celowo ukrywaną przed władzami publicznymi w celu uniknięcia opłacania podatków lub ominięcia określonych przepisów<sup>251</sup>.

Zdaniem F. Schneidera z Uniwersytetu Johannesesa Keplera w Linzu szara strefa oprócz działalności produkcyjnej obejmuje ukryte przed władzami publicznymi rodzaje działalności, takie jak dostarczanie towarów i świadczenie usług z czterech głównych powodów, którymi są<sup>252</sup>:

- unikanie zapłaty obciążeń podatkowych, w szczególności podatku dochodowego, podatku od wartości dodanej;
- unikanie opłacania obowiązkowych składek na ubezpieczenie społeczne;
- unikanie spełniania norm prawnych, takich jak płaca minimalna, godziny pracy;
- unikanie przestrzegania niektórych przepisów i procedur administracyjnych, np. konieczności rejestracji działalności w przypadku samozatrudnienia.

Od połowy lat 90. ubiegłego wieku szacunki szarej strefy należą do rutynowych działań urzędów statystycznych, które z uwagi na różnice metodologiczne zazwyczaj są niższe względem danych prezentowanych przez ośrodki naukowe. Pomiarom rozmiarów szarej strefy zajmują się m.in.: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową (IBnGR), Instytut Analiz Prognoz Gospodarczych i F. Schneider z Linzu. W badaniach F. Schneidera wykorzystuje się wszelkie dostępne szacunki dotyczące wielkości szarej strefy w krajach europejskiej, a także wyniki anonimowych badań ankietowych.

249 F. Schneider, H.D. Enste, *Shadow economies: Size, causes, and consequences*, „Journal of Economic Literature” 2000, vol. 38(1), s. 78.

250 T. Packard, J. Koettl, C.E. Montenegro, *In from the Shadow Integrating Europe's Informal Labor*, The World Bank, Washington 2012, s. 8.

251 *Pojęcia stosowane w statystyce publicznej*, Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/metainformacje/sownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/1667,pojecie.html> (dostęp: 14.10.2020).

252 F. Schneider, *Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? And latest results for Azerbaijan and her five neighbor's*, University of Linz, September 2019, s. 5.

### 1.3.3. Pozaekonomiczne uwarunkowania obrotu bezgotówkowego

#### 1.3.3.1. Czynniki socjodemograficzne uczestników systemów płatniczych

Wśród potencjalnych zmiennych socjodemograficznych, które mogą determinować obrót bezgotówkowy, znalazły się: płeć (kobiety i mężczyźni), wiek, wykształcenie, zatrudnienie i miejsce zamieszkania.

Zmienną „wiek” na poziomie zagregowanym opisuje udział ludności w dwóch przedziałach wiekowych – od 15 do 64 lat oraz 65 lat i powyżej wśród populacji ogółem danego kraju. W związku z tym na potrzeby badań empirycznych zmienną wiek opisywał: udział procentowy liczby ludności w wieku od 15 do 64 lat w populacji ogółem (*wiek\_15\_64*) oraz udział procentowy liczby ludności w wieku 65 lat i więcej w populacji ogółem (*wiek\_65*).

Inną potencjalną zmienną, wartą uwagi jest „wykształcenie”. W krajach UE wykształcenie ludności klasyfikuje się według dziewięciu stopni edukacyjnych, opartych na standardach opracowanych przez UNESKO w 2011 r. – ISCED 2011 (*International Standard Classification of Education*). Dla celów statystycznych stopnie edukacyjne podzielone zostały na trzy grupy – poziomy. W związku z tym w zbiorze potencjalnych zmiennych objaśniających, odzwierciedlających poziom wykształcenia ludności w krajach UE zastosowano następujące zmienne:

- *wykszt\_gimnazjum* – udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym w populacji ogółem [%]<sup>253</sup>;
- *wykszt\_srednie* – udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem średnim (ponadgimnazjalnym) i policealnym w populacji ogółem [%]<sup>254</sup>;
- *wykszt\_wyzsze* – udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem wyższym w populacji ogółem [%]<sup>255</sup>.

Wśród potencjalnych zmiennych determinujących obrót bezgotówkowy należało także uwzględnić zmienną „zatrudnienie”, która opisuje udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem. Zmienna ta odzwierciedla aktywność zawodową, która przekłada się następnie na uzyskiwane dochody, a te z kolei mobilizują do korzystania z bezgotówkowych form płatności, w szczególności z kart płatniczych.

253 Poziom tego wykształcenia zawiera stopnie 0–2 zgodnie z Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Wykształcenia (ISCED); obejmuje nauczanie przedszkolne, wczesnoszkolne i niższy poziom nauczania na poziomie średnim, natomiast w Polsce obejmuje edukację do zakończenia szkoły podstawowej, a przed reformą do poziomu gimnazjum włącznie.

254 Poziom tego wykształcenia zawiera stopnie 3–4 zgodnie z Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Wykształcenia (ISCED); uwzględnia naukę w szkole średniej i pomaturalnej.

255 Poziom tego wykształcenia zawiera stopnie 5–8 zgodnie z Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Wykształcenia (ISCED); obejmuje studia zawodowe, magisterskie, doktoranckie i podyplomowe.

Socjodemografia łączy w sobie elementy socjologii i demografii, ukazując to, jak różne warunki społeczne i demograficzne wpływają na zachowania i charakterystyki ludności. Uznano, że w zbiorze potencjalnych zmiennych socjodemograficznych powinny się znaleźć także wskaźniki odwzorowujące miejsce zamieszkania użytkowników instrumentów bezgotówkowych, którymi są wskaźnik urbanizacji, tj. udział liczby ludności zamieszkującej obszary miejskie w populacji ogółem (*wsk\_urbanizacji*), oraz wskaźnik odzwierciedlający udział liczby ludności zamieszkującej obszary wiejskie w populacji ogółem (*populacja\_wiejska*). Wymienione wskaźniki dostarczają informacji o strukturze społecznej i demograficznej populacji. Udział ludności miejskiej i wiejskiej w populacji ogólnej nie tylko odzwierciedla rozkład geograficzny ludności, lecz także wiąże się z różnymi aspektami życia społecznego, takimi jak dostęp do edukacji, usług zdrowotnych i zatrudnienia, a także z poziomem dochodów i standardem życia. Na przykład obszary miejskie mogą oferować lepsze możliwości edukacyjne i zawodowe, a co za tym idzie – większe potrzeby i dostęp do bezgotówkowych form płatności, podczas gdy obszary wiejskie mogą być bardziej narażone na takie problemy, jak izolacja społeczna czy ograniczony dostęp do usług finansowych. Z uwagi na uwarunkowania geograficzne oczekuje się, że penetracja instrumentów bezgotówkowych na obszarach wiejskich będzie niższa niż na obszarach miejskich. Mniejsze ich wykorzystanie na wsiach tłumaczyć można brakiem wystarczającej infrastruktury.

W badaniach poświęconych problematyce nawiązującej do finansów behawioralnych coraz częściej rozszerza się listę determinant mogących mieć wpływ na decyzje finansowe dokonywane przez członków gospodarstw domowych. Wynika to z faktu, że badania oparte jedynie na determinantach socjodemograficznych (takich jak dochód, wiek, wykształcenie czy miejsce zamieszkania) w niewystarczający sposób wyjaśniają wybory finansowe gospodarstw domowych<sup>256</sup>. Badacze poszukują innych kategorii determinant, szczególnie wywodzących się z psychologii, socjologii i antropologii, tj. takich czynników, które mają w sensie socjologicznym genezę kulturową<sup>257</sup>. Z tego powodu wzrasta znaczenie badań poświęconych „nowym” determinantom wyborów form płatności, np. wiedzy i umiejętnościom finansowym, postawom finansowym<sup>258</sup>.

256 S.G. Beverly, M. Sherraden, *Institutional determinants of saving: Implications for low-income households and public policy*, „Journal of Socio-Economics” 1999, no. 28, s. 457–473.

257 Cz. Bywalec, *Ekonomika i finanse gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 119.

258 T. Potocki, *Determinanty wyborów finansowych w gospodarstwach domowych o niskich dochodach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2018, s. 100.

### 1.3.3.2. Czynniki kulturowe

Kolejna grupa potencjalnych determinant objaśniających obrót bezgotówkowy to czynniki określone przez J. Alonso, H. Ganga i innych jako kulturowe<sup>259</sup>, ponieważ odzwierciedlają wartości, normy i przekonania, które są zakorzenione w kulturze społeczeństwa. Kultura wpływa na zachowania i postawy ludzi, a także na sposób, w jaki instytucje funkcjonują w danym społeczeństwie. W grupie tych czynników znalazły się: liczba przestępstw (kradzieży) na 100 tys. mieszkańców (*l\_kradziezy*), wskaźnik percepcji korupcji (*korupcja*) oraz wskaźnik zaufania konsumentów (*zaufanie*).

Liczba kradzieży koresponduje ściśle z bezpieczeństwem instrumentów płatniczych. Odzwierciedla także poziom zaufania społecznego oraz skuteczność systemu prawnego i policji. Wysoka liczba przestępstw może wskazywać na niskie zaufanie między obywatelami oraz na słabość instytucji państwowych w egzekwowaniu prawa, co jest związane z kulturowymi aspektami społeczeństwa. Znaczenie tego czynnika podkreślają m.in. C.M. Kahn, J.M. Liñares-Zegarra i J. Stavins<sup>260</sup>, zdaniem których rzetelne dane na temat występowania oszustw i kradzieży pozwalają zmierzyć wpływ rzeczywistego prawdopodobieństwa naruszenia bezpieczeństwa na zachowania konsumentów. Oczekuje się, że promowanie obrotu bezgotówkowego i walka z przestępczością przyczynią się do większej przejrzystości transakcji, a tym samym spowodują ograniczenie występowania zjawiska szarej strefy<sup>261</sup>.

Warto również podkreślić znaczenie kolejnego czynnika związanego z obrotem bezgotówkowym, jakim jest korupcja, która odzwierciedla odbicie kulturowych postaw wobec uczciwości, przejrzystości i odpowiedzialności. Korupcję definiuje się jako dokonywanie nadużyć w związku ze sprawowaniem urzędu publicznego dla celów prywatnych. W badaniach do pomiaru korupcji powszechnie stosowany jest indeks (postrzegania) korupcji (*Corruption Perceptions Index*, CPI), publikowany od 1995 r. przez organizację Transparency International. Należy jednak wskazać na niedoskonałości tego wskaźnika. Sporządza się go na podstawie anonimowych ankiet, w których respondenci, zarówno obywatele danego kraju, jak i cudzoziemcy, biznesmeni, naukowcy, analitycy ryzyka, określają w sposób subiektywny, jak postrzegają to zjawisko. Może się okazać, że ich ocena zależy będzie od siły wpływu mediów i od nastrojów społecznych. Ponadto, aby zabezpieczyć się przed konsekwencjami prawnymi, mogą podawać zniekształcone odpowiedzi.

259 J. Alonso, H. Ganga, J.L. Belio, Á. Martín, P. Mirón, C.T. Plata, A. Rubio, A. Santos, J.V. Burke, *The Use of Cash and Its Determinants*, BBVA Research, Madrid 2018, s. 11.

260 C.M. Kahn, J.M. Liñares-Zegarra, J. Stavins, *Are there social spillovers in consumers' security assessments of payment instruments?*, „Journal of Financial Services Research” 2017, no. 52, s. 5–34.

261 Dane o rozmiarach szarej strefy w krajach UE pochodzą z szacunków tego zjawiska według F. Schneidera. W celu jej pomiaru wykorzystał anonimowe badania ankietowe oraz dane makroekonomiczne, a następnie za pomocą modelu ekonometrycznego MIMIC (*multiple indicators multiple causes*) analizował wpływ czynników makroekonomicznych na rozwój szarej strefy.

Niemniej poziom CPI pozwala na zarysowanie ogólnego obrazu tego, w których krajach korupcja występuje najczęściej. CPI nie jest wskaźnikiem, którego wysokie wartości świadczą o wysokim poziomie korupcji, lecz odwrotnie. Oczekuje się dodatniej zależności pomiędzy miarą korupcji – wskaźnikiem percepcji korupcji – a transakcjami bezgotówkowymi. Natomiast im wyższy wskaźnik korupcji, tym większe przewiduje się wykorzystanie w płatnościach gotówki. Przykładem kraju, w którym za główny powód (podawany opinii publicznej) przejścia na płatności bezgotówkowe uznaje się skuteczną walkę z korupcją, jest Szwecja. Obowiązujące tam prawo wymaga nawet powiadamiania policji o dokonanych transakcjach z użyciem gotówki<sup>262</sup>.

Do 2011 r. wartości wskaźnika percepcji korupcji zawierały się w przedziale od 0 do 10 i były prezentowane z dokładnością do jednej cyfry po przecinku. W celu łatwiejszego odbioru całego rankingu metodyka wyznaczania tego wskaźnika według Transparency International uległa zmianie, począwszy od 2012 r., od kiedy wskaźnik zaczął przyjmować wartości od 0 do 100, przy czym wartość 100 wskaźnika oznacza, że dany kraj jest całkowicie wolny od korupcji, natomiast wartość 0 oznacza kraj absolutnie skorumpowany. W praktyce skrajne wartości raczej nie występują, gdyż korupcja nie zastąpi w całości procesu wymiany rynkowej, przy czym trzeba założyć, że wyeliminowanie korupcji jest niemożliwe. Mimo że wartości CPI z 2012 r. kształtują się podobnie jak te z roku 2011, to według Transparency International nie należy ich ze sobą porównywać z uwagi na nieco inną metodologię zbierania danych. Jak się jednak okazuje, analiza sposobu liczenia wskaźnika nie wykazuje istotnych zmian, stąd wiele opracowań mimo tych zastrzeżeń takie porównania zawiera<sup>263</sup>. W niniejszej monografii w celu zachowania porównywalności danych wartości wskaźnika od 2000 do 2011 r. przemnożono przez 10.

Ostatni wskaźnik z grupy potencjalnych determinant kulturowych to wskaźnik zaufania konsumentów, zwany wskaźnikiem optymizmu konsumentów. Zaufanie kształtowane jest przez kulturowe czynniki, takie jak doświadczenia historyczne, tradycje, oczekiwania społeczne i poziom indywidualizmu lub kolektywizmu w społeczeństwach. Wskaźnik optymizmu konsumentów wyliczany jest na podstawie badań sondażowych przeprowadzanych w danym kraju UE<sup>264</sup>. Stanowi średnią arytmetyczną (wyrównaną sezonowo) sald odpowiedzi ankietowanych na pytania dotyczące perspektywy najbliższych 12 miesięcy: oceny sytuacji materialnej gospodarstwa domowego, oceny ogólnej sytuacji gospodarczej kraju, prognoz bezrobocia oraz oszczędności. Indeks ten przyjmuje wartości od –100 do +100. Dodatnia wartość opisywanego indykatora oznacza dominację konsumentów

262 J. Przyłuska-Schmitt, *Cash or non-cash*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2018, t. 52, nr 6, s. 92.

263 M. Brol, *Ekonomiczne, instytucjonalne i kulturowe uwarunkowania korupcji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Serie: Monografie i Opracowania, nr 257, Wrocław 2015, s. 21–28.

264 *Włączenie finansowe w Polsce*, MetLife Foundation, Microfinance Centre, grudzień 2014, s. 28.

o nastawieniu optymistycznym nad konsumentami o nastawieniu pesymistycznym, natomiast jego wartość ujemna – dominację konsumentów o nastawieniu pesymistycznym nad konsumentami o nastawieniu optymistycznym. Wskaźniki te publikowane są co miesiąc, natomiast na potrzeby badań autorki pobrano ich wartości dla krajów UE-28 z grudnia danego roku<sup>265</sup>.

### 1.3.3.3. Czynniki związane z infrastrukturą płatniczą

Opisując potencjalne determinanty wykorzystania bezgotówkowych instrumentów płatniczych, należy wziąć pod uwagę także zmienne tworzące infrastrukturę płatniczą, czyli ubankowienie mierzone liczbą rachunków bankowych (*l\_rachunkow*) i liczbą transakcji na rachunku bankowym (*l\_transakcji\_rachunek*), liczbę terminali płatniczych (*l\_POS*), liczbę bankomatów (*l\_ATMs*) oraz wskaźnik „smartfonizacji” mierzony liczbą abonamentów komórkowych na 100 osób (*l\_smartfony*).

W ocenie autorki tej monografii wykorzystania bezgotówkowych instrumentów płatniczych oraz czynników determinujących wybór danej formy płatności nie można rozważać w oderwaniu od zagadnienia ubankowienia i problemu wykluczenia finansowego. Wynika to z faktu, że stosowanie większości bezgotówkowych sposobów płatności – zarówno tradycyjnych (takich jak polecenie przelewu, polecenie zapłaty, czek, karta płatnicza), jak i innowacyjnych, w tym płatności mobilnych, internetowych – wymaga istnienia relacji z bankiem, np. w celu zasilenia rachunku przedpłaconego, a co za tym idzie, posiadania rachunku oszczędnościowo-rozliczeniowego (ROR), zwanego kontem osobistym. Rachunek oszczędnościowo-rozliczeniowy umożliwia dokonywanie rozliczeń, gromadzenie środków pieniężnych i dysponowanie nimi<sup>266</sup>. Cena nie zawsze musi być decydującym kryterium podjęcia decyzji o wyborze instytucji płatniczej, która będzie obsługiwać rachunek bankowy danego klienta. Ważne są także inne aspekty, np. dostęp do usług oferowanych w ramach tego rachunku<sup>267</sup>.

W Polsce działalność banków w zakresie prowadzenia rachunków bankowych regulują Prawo bankowe<sup>268</sup> oraz Kodeks cywilny, który stanowi, że „przez umowę rachunku bankowego bank zobowiązuje się względem posiadacza rachunku, na czas oznaczony lub nieoznaczony, do przechowywania jego środków pieniężnych oraz, jeżeli umowa tak stanowi, do przeprowadzania na jego zlecenie rozliczeń pieniężnych”<sup>269</sup>. Bank ma prawo obracać środkami pieniężnymi zgromadzonymi na rachunku bankowym, jednak na żądanie klienta ma obowiązek ich zwrotu

265 *Leading Consumer Confidence Indicator*, Statistics Poland, <https://stat.gov.pl/en/metainformations/glossary/terms-used-in-official-statistics/3211,term.html> (dostęp: 14.01.2021).

266 T. Galbarczyk, *Bank komercyjny w Polsce*, [w:] J. Świdorska, T. Galbarczyk, M. Klimontowicz, K. Marczyńska, *Bank komercyjny w Polsce*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016, s. 355.

267 A. Iwańczuk, *Rozliczenia pieniężne jako obszar konkurencji w sektorze bankowym*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług” 2009, nr 38, s. 152.

268 Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe, rozdziały III i IV.

269 Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny, art. 725.

w całości lub w części<sup>270</sup>. Na rachunku oszczędnościowo-rozliczeniowym przechowywać można zarówno oszczędności, jak i zasoby transakcyjne, podlegające zazwyczaj niskiemu lub wręcz zerowemu oprocentowaniu<sup>271</sup>.

Liczba rachunków bankowych ogółem czy liczba rachunków przypadająca na jednego mieszkańca w danym kraju lub udział dorosłej populacji posiadającej rachunek bankowy wyznacza tzw. poziom ubankowienia społeczeństwa<sup>272</sup>. Pojęcie ubankowienia nie znalazło uregulowania ani w prawie unijnym, ani w polskim. Ubankowienie rozumiane jako liczba posiadanych rachunków przypadająca na jednego mieszkańca ( $I_{\text{rachunkow}}$ ) jest miarą o właściwościach podobnych do średniej arytmetycznej, dla której wszystkie wartości są tak samo ważne i mają podobne oddziaływanie na wynik końcowy<sup>273</sup>. Zdaniem autorki tego opracowania definiowanie w ten sposób ubankowienia nie oznacza, że każdy obywatel danego kraju ma konto osobiste. Do interpretacji tego wskaźnika należy podchodzić z ostrożnością, gdyż dana osoba może w ogóle nie mieć rachunku bankowego, a inna – więcej niż jeden rachunek bankowy. Ponadto samo posiadanie rachunku bankowego nie odzwierciedla aktywności jego właściciela, która polega na aktywnym korzystaniu z usług bankowych, np. poprzez dokonywanie przelewów czy zakładanie lokat powiązanych z rachunkiem bankowym. Stąd miarą uzupełniającą ubankowienie mierzone liczbą rachunków *per capita* jest liczba transakcji przeprowadzona na rachunkach bankowych ( $I_{\text{transakcji\_rachunek}}$ ). Warto również podkreślić, że we wskaźniku ubankowienia, mierzonym liczbą rachunków bankowych ogółem pomija się tzw. konta martwe, które należą do osób zmarłych, niewyszczególnionych w masie spadkowej, gdzie nie wskazano osoby upoważnionej do przejęcia środków z takiego konta, a następnie do jego likwidacji.

Mimo wspomnianych niedoskonałości charakterystycznych dla tej miary warto zwrócić uwagę na jej pozytywne strony. Miernik ten w aspekcie liczby rachunków *per capita* ze względu na swoją prostotę jest przejrzysty i umożliwia dokonywanie porównań poziomu ubankowienia społeczeństwa danego kraju na tle innych krajów. Wskaźnik ubankowienia razem ze wskaźnikiem dostępności usług bankowych oraz wskaźnikiem korzystania z usług bankowych należą do miar integracji finansowej, a także są miernikiem ogólnego rozwoju systemu bankowego<sup>274</sup>.

Realizacja transakcji bezgotówkowych z użyciem kart wymaga wykorzystania urządzeń akceptujących elektroniczne instrumenty płatnicze, tj. terminali płatniczych, co oznacza, że wśród potencjalnych zmiennych związanych z infrastrukturą płatniczą należało wziąć pod uwagę dostępność terminali płatniczych, wyrażoną poprzez liczbę terminali POS –  $I_{\text{POS}}$ , oraz dostępność bankomatów, którą

270 Z. Krzyżkiewicz, *Podręcznik do nauki bankowości...*, s. 168.

271 Z. Krzyżkiewicz, *Operacje bankowe*, [w:] W.L. Jaworski, Z. Zawadzka (red.), *Bankowość. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2008, s. 326.

272 M. Sarma, *Index of Financial Inclusion*, Jawaharlal Nehru University, New Delhi 2010, s. 11.

273 J. Wawrzynek, *Metody opisu i wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 26.

274 M. Sarma, *Index of Financial...*, s. 12.

odzwierciedla liczba – *l\_ATMs*, z uwagi na to, że nie służą one jedynie do wypłaty gotówki, ale także do wykonywania transakcji płatniczych.

Z podażą instrumentów płatniczych ściśle powiązany jest postęp technologiczny. Dostęp do rozwiązań technologicznych poszerza możliwości wyboru form płatności przed konsumentem. W związku z tym uznano, że na poziomie zagregowanym do zbioru zmiennych objaśniających obrót bezgotówkowy, odwzorowujących infrastrukturę i dotyczących aspektów społeczeństwa informacyjnego w krajach UE, uwzględniając dostępność technologii informacyjno-telekomunikacyjnych (ICT) i ich wykorzystanie, właściwym odpowiednikiem wskaźnika technologicznego będzie wskaźnik penetracji internetu, obliczany jako udział liczby gospodarstw domowych mających dostęp do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem (*dostęp\_internet*). Wskaźnik obejmuje prywatne gospodarstwa domowe z co najmniej jednym członkiem w grupie wiekowej od 16 do 74 lat posiadającym dostęp do internetu. Wysoki odsetek gospodarstw domowych z dostępem do internetu koreluje z rozwojem handlu elektronicznego, w ramach którego karty płatnicze są jedną z głównych metod płatności<sup>275</sup>. Internet jest platformą dla innowacji finansowych, w tym dla rozwoju nowych metod płatności, takich jak portfele cyfrowe, które często są powiązane z kartami płatniczymi. Poza tym dostęp do internetu pozwala na zdobywanie wiedzy na temat zarządzania finansami osobistymi, w tym korzystania z kart płatniczych i bezpieczeństwa transakcji.

Należy również podkreślić, że elementami infrastruktury płatniczej są smartfony, które umożliwiają płatność kartą płatniczą, pod warunkiem że smartfon ma wbudowany moduł NFC i umożliwia bezprzewodową komunikację z terminalem płatniczym na krótkim dystansie. Uznano, że właściwą zmienną odzwierciedlającą liczbę smartfonów w badaniach własnych będzie liczba abonentów komórkowych na 100 osób (*l\_smartfony*). Jest to miara, która w sposób kompleksowy odzwierciedla stopień zaawansowania smartfonizacji społeczeństwa, uwzględniając różne aspekty życia społecznego i ekonomicznego. Wskaźnik ten używany jest w statystykach międzynarodowych i pozwala na porównanie poziomu smartfonizacji między różnymi krajami. Pokazuje stopień nasycenia rynku telefonami komórkowymi, a co za tym idzie, potencjalną gotowość społeczeństwa do korzystania z płatności mobilnych. Smartfony są niezbędne do korzystania z nowoczesnych systemów płatności, takich jak aplikacje bankowe, portfele cyfrowe czy płatności zbliżeniowe. Wysoki wskaźnik abonentów komórkowych sugeruje, że większość społeczeństwa ma dostęp do tych narzędzi. Abonamenty komórkowe często wiążą się z pakietami danych, które umożliwiają korzystanie z internetu i aplikacji płatniczych w każdym miejscu i czasie, co jest kluczowe dla smartfonizacji płatności. Wskaźnik ten odzwierciedla także poziom zaawansowania technologicznego kraju oraz inwestycje w infrastrukturę telekomunikacyjną, co jest podstawą dla funkcjonowania płatności mobilnych. Wysoki wskaźnik abonentów komórkowych

275 Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=510168> (dostęp: 10.03.2024).

może świadczyć o większej akceptacji technologii cyfrowych przez społeczeństwo, jego gotowości do przyjęcia i wykorzystania smartfonów w systemie płatniczym. W celu dokonania płatności wymagane jest zainstalowanie w smartfonie aplikacji mobilnej, np. Google Pay, Apple Pay czy Samsung Pay, w której karta płatnicza widnieje jako domyślny sposób płatności. Płatność odbywa się poprzez zbliżenie telefonu do terminala płatniczego, który obsługuje płatności zbliżeniowe i akceptuje daną kartę płatniczą. Każda transakcja jest szyfrowana i chroniona przez biometryczne lub graficzne zabezpieczenia telefonu i nie wymaga ani wyjmowania karty z portfela, ani wprowadzania w terminalu kodu PIN.

## 1.4. Mierniki obrotu bezgotówkowego

Dane statystyczne o obrocie bezgotówkowym pochodzą z systemów płatniczych. Są zbierane przy użyciu narzędzi informatycznych EBC i gromadzone w Hurtowni Danych Statystycznych EBC (Statistical Data Warehouse, SDW), a obecnie w EBC Data Portal, w *Niebieskiej Księdze (Blue Book)*, a także przez Bank Rozrachunków Międzynarodowych – w *Czerwonej Księdze (Red Book)*. Szczegółowe informacje dotyczące systemów płatniczych prezentują także krajowe banki centralne, w Polsce – NBP. Bank ten cyklicznie publikuje opracowania mające na celu porównanie wybranych parametrów z kilku najważniejszych obszarów systemu płatniczego w Polsce z parametrami właściwymi dla krajów UE<sup>276</sup>. Publikacje te przedstawiają bieżący stan rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce na tle pozostałych krajów członkowskich UE, lecz nie wyjaśniają przyczyn zróżnicowania poszczególnych wskaźników w konkretnych krajach ani nie proponują działań.

Prowadzenie odpowiednich statystyk w obszarze bankowości oraz wykorzystanie danych demograficznych umożliwia określenie mierników szczegółowych, które pozwalają na porównywanie określonych parametrów obrotu bezgotówkowego pomiędzy poszczególnymi krajami UE lub regionami, bądź w danym kraju w różnych latach analizy. W celu ich określenia trzeba przekształcić mierniki ogólne w sposób pozwalający na ich porównanie. Wskaźniki te uwzględniają zwykle liczebność populacji i pozwalają na ocenę tego, jak często i jak intensywnie mieszkańcy danego kraju korzystają z bezgotówkowych instrumentów płatniczych. Wskaźniki te mogą być również wykorzystywane do analizy wpływu czynników społeczno-ekonomicznych, takich jak dochód, wykształcenie, wiek czy płeć na zachowania płatnicze konsumentów. Przykłady szczegółowych wskaźników obrotu bezgotówkowego, znajdujących się w publikacjach statystycznych EBC, to liczba płatności przy wykorzystaniu konkretnego instrumentu płatniczego lub

276 Coroczne publikacje NBP od 2008 r. pt. *Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej*, [https://www.nbp.pl/System-Platniczy/Obrot\\_bezgotowkowy/Obrot\\_bezgotowkowy.html](https://www.nbp.pl/System-Platniczy/Obrot_bezgotowkowy/Obrot_bezgotowkowy.html) (dostęp: 30.09.2020).

liczba terminali płatniczych *per capita*, czyli na jednego mieszkańca lub do miliona mieszkańców danego kraju<sup>277</sup>.

Przywołane mierniki prezentują dane dla całej populacji, jednak nie uwzględniają stopnia nasycenia danej usługi lub produktu wśród konkretnej grupy społeczeństwa, stąd stosuje się jeszcze mierniki oparte na badaniach empirycznych, przeprowadzanych najczęściej na reprezentatywnej grupie ludności, które obrazują np. udział osób w wieku emerytalnym wśród całego społeczeństwa korzystających z danej usługi, odwzorowując poziom ukartowania czy ubankowienia danego społeczeństwa. Poziom ukartowania opisuje liczba kart płatniczych przypadająca na jednego mieszkańca<sup>278</sup>. Poziom ubankowienia ponadto jest cyklicznie monitorowany przez szereg instytucji krajowych i zagranicznych – przykładowo Pentor, TNS OBOP, McKinsey czy EBC, MFW, OECD, Retail Banking Research oraz organizacje płatnicze, takie jak Mastercard i Visa.

Mierniki obrotu bezgotówkowego, zarówno ogólne, jak i szczegółowe, publikowane przez NBP można podzielić na następujące grupy:

- wskaźniki przedstawiające liczbę rachunków bankowych i liczbę transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych według rodzaju, tj. liczbę wydanych kart płatniczych *per capita*, liczbę transakcji bezgotówkowych ogółem *per capita*, liczbę transakcji *per capita* za pomocą: kart płatniczych, poleceń zapłaty, poleceń przelewu, czeków;
- wskaźniki infrastruktury płatniczej – liczba terminali płatniczych na 1 mln mieszkańców, liczba bankomatów na 1 mln mieszkańców;
- wskaźniki liczby bezgotówkowych transakcji płatniczych ogółem w relacji do wskaźnika infrastruktury – przykładem są takie wskaźniki, jak: liczba transakcji bezgotówkowych przypadających na terminal płatniczy czy liczba transakcji bezgotówkowych na kartę płatniczą.

Wartości wymienionych wskaźników dla Polski i porównanie ich ze średnimi wartościami dla krajów UE przedstawiono w podrozdziale 3.2 monografii.

## 1.5. Podsumowanie

Rozdział pierwszy stanowi wprowadzenie do tematyki obrotu bezgotówkowego. Rozważania w nim zawarte pozwoliły na częściową realizację pierwszego celu szczegółowego. Zaprezentowano definicje systemu płatniczego i systemu płatności,

277 Przykładem jest raport Europejskiego Banku Centralnego: *Payments Statistics (Full Report)*, European Central Bank, Statistical Data Warehouse.

278 M. Gałązka-Sobotka, M.J. Radło, D. Ciesielska-Maciągowska, M. Frąszczak, T.M. Napiórkowski, *Pieniądz gotówkowy i bezgotówkowy a rozwój polskiej gospodarki*, Raport opracowany przez Uczelnię Łazarskiego i SEENDICO Doradcy Sp.j. w ramach projektu *Koszt pieniądza gotówkowego w polskiej gospodarce*, Warsaw Enterprise Institute, Warszawa 2014, s. 23.

podkreślając, że są to dwa różne pojęcia i nie należy ich utożsamiać, co często ma miejsce przy tłumaczeniach tych terminów z opracowań anglojęzycznych na język polski. W kolejnych podrozdziałach skoncentrowano się na zagadnieniach dotyczących obrotu bezgotówkowego powiązanych z systemem płatniczym, akcentując jego wąskie ujęcie. Odwołując się do definicji NBP, podkreślono, że obrót bezgotówkowy odbywa się poprzez transfer środków zgromadzonych na rachunkach bankowych płatnika i odbiorcy płatności przy wykorzystaniu bezgotówkowych instrumentów płatniczych. W takim rozumieniu elementami systemu płatniczego są uczestnicy mający dostęp do pieniądza bezgotówkowego, tj. posiadacze rachunków bankowych, płatności i instrumenty bezgotówkowe zastosowane w celu ich zrealizowania. Podkreślono, że nie każdy pieniądz bezgotówkowy ma uregulowanie prawne, np. pieniądz występujący w postaci waluty lokalnej czy waluty wirtualnej (*bitcoin*), który nie pełni wszystkich funkcji pieniądza, w szczególności jako środka przechowywania wartości, środka płatniczego i jednostki rozliczeniowej.

Ze względu na dużą wolność i swobodne podejście do definiowania płatności istniała potrzeba uporządkowania tych pojęć. Biorąc pod uwagę fakt, że pojęcie usługi płatniczej jest szersze od pojęć transakcji płatniczej i płatności, autorka tej monografii sformułowała uniwersalną definicję płatności: „płatności to transfery środków pieniężnych od dłużników na rzecz wierzycieli z wykorzystaniem gotówki, bezgotówkowych instrumentów płatniczych lub informatycznych nośników danych”. Na potrzeby opracowania przyjęto, że bankowe rozliczenie pieniężne jest synonimem transakcji płatniczej, usługi płatniczej i płatności, pod warunkiem że jedna ze stron posiada rachunek bankowy. Scharakteryzowano także rynek płatności detalicznych, który w odróżnieniu od rynku płatności wysokokwotowych charakteryzuje się dużą liczbą transakcji dokonywanych z wykorzystaniem szerokiej gamy instrumentów płatniczych, polegających na zakupie towarów i usług od innych konsumentów i przedsiębiorstw oraz wykorzystujących systemy sektora prywatnego, umożliwiające realizację płatności.

W rozdziale pierwszym dokonano ponadto podziału płatności według różnych kryteriów i podkreślono, że przedmiotem rozważań w kolejnych rozdziałach opracowania były płatności bezgotówkowe, głównie w segmencie płatności detalicznych. Dokonano także klasyfikacji instrumentów płatniczych, podkreślając znaczenie kart płatniczych, stanowiących zamiennik gotówki, narzędzie do uiszczania płatności w punktach handlowo-usługowych, ale także substytut kredytu krótkoterminowego. Wśród instrumentów bezgotówkowych wyodrębniono instrumenty papierowe, kartowe i elektroniczne, akcentując, że niekiedy granica między płatnościami kartowymi i elektronicznymi ulega zatarciu, w szczególności w przypadku kart wirtualnych.

Wykazano, że obowiązujące unijne regulacje prawne, zamieszczone w szczególności w dyrektywach o usługach płatniczych i o pieniądzu elektronicznym, zostały w dużym zakresie zaimplementowane do prawa krajowego w ustawie o usługach płatniczych (i jej nowelizacjach), która stanowi kompleksową regulację odnoszącą się do transakcji płatniczych. Nowelizacja ustawy o usługach płatniczych,

która wprowadziła do polskiego prawa wytyczne obecnie obowiązującej dyrektywy PSD2, zdecydowanie zwiększyła prawa konsumentów związane z wysyłaniem przelewów i przekazów pieniężnych poza UE oraz płatnościami w walutach spoza UE, a także umożliwiła nieregulowanym wcześniej niebankowym podmiotom trzecim (FinTechom) dostęp do rachunków płatniczych użytkowników. Wprowadzone zmiany sprzyjają rozwojowi obrotu bezgotówkowego i zwiększeniu szybkości realizacji płatności przez użytkowników pieniądza bezgotówkowego.

Z przeglądu wybranych regulacji prawnych w Polsce wynika, że jedynie nieliczne odnoszą się wprost do sfery obrotu bezgotówkowego lub gotówkowego, nakazując lub zezwalając na określony rodzaj zapłaty świadczeń lub zobowiązań. W wielu przypadkach nie jest sprecyzowana forma dokonania płatności, a w praktyce preferuje się płatności w gotówce. Należy jednak podkreślić, że swoboda decydowania dotycząca płatności (czy zrealizować ją w formie gotówkowej, czy bezgotówkowej) jest znacznie mniejsza w przypadku przedsiębiorców niż konsumentów. Przykładem jest ustawa Prawo przedsiębiorców, która narzuca przedsiębiorcom obowiązek dokonywania rozliczeń pieniężnych w formie bezgotówkowej. W przyszłości planuje się wprowadzenie unormowań prawnych w zakresie wyboru formy płatności w przypadku konsumentów, jednak ewentualność braku posiadania przez konsumenta rachunku płatniczego czy środków na rachunku niesie za sobą ryzyko pogłębienia szarej strefy. Zdaniem autorki niniejszej pracy zasadne wydaje się stworzenie podstaw prawnych, które będą wymuszały stosowanie płatności bezgotówkowych, płatności gotówkowe stosowane będą zaś jedynie w wyjątkowych, ściśle określonych sytuacjach.

W pierwszym rozdziale dokonano także podziału determinant obrotu bezgotówkowego na trzy kategorie. Pierwsza z nich dotyczyła wyboru sposobów płatności, gdzie wskazano na takie czynniki, jak: użyteczność, koszt, bezpieczeństwo, innowacje technologiczne oraz indywidualne cechy użytkowników – przyzwyczajenie i satysfakcję. Rozpoznanie determinant wykorzystania form płatności było istotne z punktu widzenia możliwości zaspokajania potrzeb ich użytkowników. Przegląd teorii ekonomicznych oraz badań literaturowych pozwolił na zdefiniowanie wstępnego katalogu potencjalnych zmiennych objaśniających obrót bezgotówkowy na potrzeby badań własnych na poziomie makro, a także na określenie ich charakteru, rodzaju i skali pomiarowej. Zmienne te zostały pogrupowane na ekonomiczne i pozaekonomiczne, a następnie dokonano ich zdefiniowania i określania powiązań z obrotem bezgotówkowym. W ostatniej części rozdziału pierwszego przedstawiono mierniki obrotu bezgotówkowego: ogólne, szczegółowe i oparte na badaniach empirycznych, których wartości zaprezentowano w rozdziale trzecim monografii.



## Rozdział 2

# Analizy empiryczne obrotu bezgotówkowego w krajowej i międzynarodowej perspektywie badawczej

Rozwój systemu płatniczego i obrotu bezgotówkowego spowodował, że powstało wiele opracowań, w których autorzy podjęli próbę zbadania czynników wpływających na rozwój obrotu bezgotówkowego oraz ujawnienia implikacji tego zjawiska. Celem niniejszego rozdziału jest zidentyfikowanie głównych obszarów badawczych związanych z obrotem bezgotówkowym i jego determinantami. Realizacja tego celu ma umożliwić wskazanie i zdefiniowanie kluczowych czynników ekonomicznych i pozaekonomicznych obrotu bezgotówkowego, przedstawionych w rozdziale pierwszym.

### 2.1. Badania empiryczne dotyczące oddziaływania czynników ekonomicznych na gospodarkę

#### 2.1.1. Wpływ obrotu bezgotówkowego na wzrost gospodarczy

Wyniki wielu badań krajowych i światowych wskazują na wyraźne powiązanie tempa wzrostu gospodarczego z upowszechnieniem obrotu bezgotówkowego. Pozytywne relacje między płatnościami bezgotówkowymi a wzrostem gospodarczym dostrzegli m.in. I. Hasan, T. De Renzis oraz H. Schmiedel<sup>1</sup>. Zbadali oni zależność między płatnościami detalicznymi a ogólnym wzrostem gospodarczym

---

1 I. Hasan, T. De Renzis, H. Schmiedel, *Retail payments and economic growth*, Bank of Finland Research, „Discussion Papers” 2012, vol. 19, s. 1–41.

na podstawie danych z 27 krajów na przestrzeni lat 1995–2009. Wśród różnych instrumentów płatniczych wpływ ten był najsilniejszy w przypadku płatności kartą, na kolejnej pozycji uplasowała się płatność przelewem, a tuż za nią – polecenie zapłaty. Stwierdzono, że najsłabszy wpływ na wzrost gospodarczy zaobserwowano w przypadku płatności z wykorzystaniem czeków. Badania przywołanych autorów dowiodły, że elektroniczne płatności detaliczne (e-płatności) stymulują ogólny wzrost gospodarczy, konsumpcję i handel, a tym samym wywierają korzystny wpływ na całą gospodarkę. Pozytywnie zweryfikowano hipotezę mówiącą o tym, że procesy harmonizacji i integracji rynków detalicznych korzystnie oddziałują na rozwój handlu i konsumpcji – głównie za sprawą utworzenia jednolitego obszaru płatności w strefie euro (*Single Euro Payments Area*, SEPA). Poza tym z badań wynikało, że wpływ płatności detalicznych na wzrost gospodarczy bardziej widoczny jest w krajach strefy euro niż w tych, które do wspomnianej strefy nie należą<sup>2</sup>.

O korzystnym wpływie transakcji bezgotówkowych na gospodarkę przekonali się także M. Cirasino i J.A. Garcia<sup>3</sup>. Doszli do wniosku, że obrót bezgotówkowy ułatwia przeprowadzenie transakcji handlowych zarówno konsumentom, jak i podmiotom gospodarczym, co ma istotny wpływ na gospodarkę.

Pozytywne oddziaływanie płatności bezgotówkowych na gospodarkę dostrzegli także O. Slozko oraz A. Pelo<sup>4</sup>. W swoich badaniach udowodnili, że istnieje dodatnia korelacja pomiędzy wzrostem e-płatności a wzrostem PKB. Doszli do wniosku, że wykorzystanie płatności bezgotówkowych jest ściśle powiązane z poziomem rozwoju gospodarczego danego kraju. Z jednej strony większy poziom dobrobytu i rozwoju systemu finansowego w krajach bogatszych zachęca do transakcji bezgotówkowych, z drugiej strony płatności bezgotówkowe przyczyniają się do przyspieszenia ekonomicznego. Podobne zdanie na ten temat mieli O.S. Oyewole, J.G. El-Maude, M. Abba i M.E. Onuh<sup>5</sup>.

H.H. Tee oraz H.B. Ong przeanalizowali zaś skutki przyjęcia płatności bezgotówkowych, takich jak: czek, karta płatnicza, przelew telegraficzny – płatność poprzez żądanie w czasie rzeczywistym lub w trybie offline i pieniądz elektroniczny w pięciu krajach UE: Austrii, Belgii, Francji, Niemczech i Portugalii w latach 2000–2012<sup>6</sup>. Doszli do wniosku, że wpływ płatności bezgotówkowych na wzrost gospodarczy, wyrażony relacją PKB do indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (CPI), można obserwować jedynie w dłuższej perspektywie. Oznacza to, że każda polityka

2 *Ibidem*, s. 21–22.

3 M. Cirasino, J.A. Garcia, *Measuring Payment System Development*, Working Paper, Financial Infrastructures Series, Payment Systems Development Group, The World Bank 2008, s. 1–78.

4 O. Slozko, A. Pelo, *The electronic payments as a major factor for further economic development*, „Economics and Sociology” 2014, vol. 7(3), s. 130–140.

5 O.S. Oyewole, J.G. El-Maude, M. Abba, M.E. Onuh, *Electronic payment system and economic growth: A review of transition to cashless economy in Nigeria*, „International Journal of Scientific Engineering & Technology” 2013, no. 9, s. 913–918.

6 H.H. Tee, G.B. Ong, *Cashless payment and economic growth*, „Financial Innovation” 2016, vol. 2(4), s. 1–9.

promująca płatności bezgotówkowe nie ma natychmiastowego wpływu na gospodarkę, sprawdza się zaś dopiero w dłuższym okresie.

Wyniki badań z zakresu oddziaływania obrotu bezgotówkowego na wzrost gospodarczy publikowane są także w corocznych raportach autorów i analityków agencji Moody's Analytics – V. Singha i M. Zandiego<sup>7</sup>. Na podstawie badania przeprowadzonego na danych makroekonomicznych dla 70 krajów świata w latach 2011–2015 stwierdzono, że płatności detaliczne przyczyniają się do wzrostu handlu i konsumpcji, co z kolei wspiera produkcję i ogólny wzrost gospodarczy. Na analizowanej próbie dostrzeżono, że istnieje dodatnia korelacja między używaniem kart płatniczych a wzrostem gospodarczym. Zwiększenie wykorzystania płatności elektronicznych, w tym szczególnie kartami kredytowymi, debetowymi i przedpłaconymi, spowodowało wzrost konsumpcji o 0,2% na rynkach wschodzących i o 0,14% w krajach rozwiniętych, ale także zwiększenie PKB odpowiednio o 0,11 i o 0,08%, co odpowiada ogółem kwocie 297 mld USD. Częstsze korzystanie z płatności elektronicznych czyni gospodarkę bardziej efektywną, zmniejsza koszty transakcyjne i przyczynia się do poprawy przepływu dóbr i usług. W wyniku rosnącej popularności płatności elektronicznych w badanym czasie na całym obszarze 70 badanych krajów odnotowano ponadto ogólny wzrost zatrudnienia o 2,6 mln. Największe przyrosty miejsc pracy zarejestrowano w Chinach – przeciętnie 427 tys. nowych miejsc pracy rocznie, i w Indiach – 336 tys. Badania wykazały, że rozwój płatności elektronicznych sam w sobie może nie wystarczyć do zwiększenia dobrobytu kraju. Żeby uzyskać jak najlepszy efekt, trzeba mieć również rozwinięty system finansowy i „zdrową” gospodarkę. W celu upowszechniania obrotu bezgotówkowego autorzy raportu zalecają, aby władze państwowe ograniczały przepisy do niezbędnego minimum, sprzyjały tworzeniu rozwiniętej infrastruktury finansowej oraz wspierały wzrost konsumpcji.

Zaprezentowane powyżej wyniki badań opierały się głównie na analizie wpływu płatności bezgotówkowych – głównie kart płatniczych na składowe popytu globalnego. Nieco inne podejście w analizach wzrostu gospodarczego zastosowali m.in. A. Jalil i M. Idrees, którzy analizy wzrostu gospodarczego oparli na badaniach od strony podażowej i przekształceniach funkcji produkcji Solowa bądź Cobb-Douglasa<sup>8</sup>.

Warto podkreślić, że nie wszyscy badacze dostrzegli pozytywne oddziaływanie transakcji bezgotówkowych na gospodarkę. P. Park, wykorzystując dane makroekonomiczne 76 krajów na przestrzeni lat 2002–2004, dowiódł, że obrót bezgotówkowy umożliwiający przepływ środków pieniężnych w formie pożyczki (od pożyczkodawcy do pożyczkobiorcy), może przyczynić się do pogorszenia kondycji finansowej instytucji kredytowo-pożyczkowej na skutek występowania korupcji.

7 M. Zandi, S. Koropeczkyj, V. Singh, P. Matsiras, *The Impact of Electronic Payments on Economic Growth*, Moody's Analytics 2016, s. 1–31.

8 A. Jalil, M. Idrees, *Modeling the impact of education on the economic growth: Evidence from aggregated and disaggregated time series data of Pakistan*, „Economic Modeling” 2013, vol. 31, s. 383–388.

Badanie P. Parka dotyczyło sytuacji, w której pożyczkobiorca, mając przygotowany projekt inwestycyjny/biznes plan, w celu pozyskania środków na jego sfinansowanie przekupuje urzędnika, aby obejść normalną procedurę przyznania tej pożyczki i przyspieszyć działania. Brak powodzenia projektu ma wpływ na wyniki instytucji pożyczkowej lub banku – wzrost kredytów/pożyczek zagrożonych. Zwiększenie kredytów złych może doprowadzić do obniżenia produktywności inwestycji prywatnych i w efekcie końcowym do zmniejszenia wzrostu gospodarczego<sup>9</sup>.

C.N. Ezuwore-Obodoekwe, A.S. Eyisi, S.E. Emengini i A.F. Chukwubuzo odkryli na przykładzie Nigerii, że zastąpienie gotówki bezgotówkowymi formami płatności powoduje utratę autonomii tamtejszego banku centralnego<sup>10</sup>. W wyniku tego instrumenty polityki monetarnej banku centralnego stają się niezdolne do kontrolowania stopy procentowej i podaży pieniądza. Wzrost szybkości obiegu pieniądza przyczynia się do gwałtownego wzrostu cen. Podobne zdanie na ten temat mieli M. Al-Laham, H. Al-Tarawneh i N. Abdallat<sup>11</sup>. Doszli do wniosku, że upowszechnianie pieniądza elektronicznego znacznie ogranicza popyt na rezerwy banku centralnego zgłaszany przez banki komercyjne, ogranicza zdolność banku centralnego do kontrolowania podaży pieniądza, powoduje zwiększenie szybkości obiegu pieniądza, spadek międzynarodowej kontroli pieniężnej i zmianę mnożnika pieniądza.

Mimo występowania negatywnych skutków upowszechniania bezgotówkowych form płatności w niniejszej monografii przyjęto założenie, że rozwój obrotu bezgotówkowego jest korzystny dla gospodarki i stanowi ważny element jej modernizacji.

### 2.1.2. Rola kosztów transakcyjnych obrotu bezgotówkowego

Do tej pory banki centralne państw UE przeprowadzały liczne analizy dotyczące nie tylko kosztów instrumentów płatniczych, lecz także kosztów przejścia z papierowego do elektronicznego systemu płatności czy kosztów operacyjnych banków. Dotychczasowe badania potwierdziły, że uzyskanie odpowiedniego stopnia rozwoju płatności bezgotówkowych pozwala na zmniejszenie kosztów emisji i obrotu pieniędzmi związanych z dostarczaniem i przechowywaniem gotówki przez wszystkie podmioty w gospodarce.

D.B. Humphrey, M. Willeson, G. Bergendahl oraz T. Lindblom poddali badaniu koszty wysyłania (lub odbierania) płatności ponoszone przez banki, sprzedawców

9 P. Park, *Corruption, soundness of the banking sector, and economic growth: A cross-country study*, „Journal of International Money and Finance” 2012, vol. 31(5), s. 907–929.

10 C.N. Ezuwore-Obodoekwe, A.S. Eyisi, S.E. Emengini, A.F. Chukwubuzo, *A critical analysis of cashless banking policy in Nigeria*, „Journal of Business & Management” 2014, vol. 16(5), s. 30–42.

11 M. Al-Laham, H. Al-Tarawneh, N. Abdallat, *Development of electronic money and its impact on the central bank role and monetary policy*, „Issues in Informing Science & Information Technology” 2009, vol. 6, s. 339–349.

i inne strony transakcji na przykładzie 12 krajów europejskich w latach 1987–1999<sup>12</sup>. Ich analizy wykazały, że kraj, który przejdzie z całkowicie papierowego systemu płatności do systemu elektronicznego, może odnotować oszczędności na poziomie co najmniej 1% PKB rocznie. Ujawniły oprócz tego, że koszty transakcyjne banków związane z obsługą płatności w badanych krajach zostały obniżone średnio o 45%, co jest efektem wzrostu udziału transakcji elektronicznych z 43 do 79% w latach 1987–1999. Na poziom kosztów transakcyjnych miały wpływ zmniejszenie udziału kosztownych płatności gotówkowych, rozbudowa systemu płatności elektronicznych i zwiększenie skali operacji w nim dokonywanych, a także obniżenie kosztów telekomunikacyjnych, wynikające z postępu techniki, deregulacji oraz rosnącej konkurencji na rynku telekomunikacyjnym.

W innym opracowaniu tych samych autorów stwierdzono, że koszt dokonania płatności bezgotówkowych w poszczególnych krajach może być różny w zależności od rodzaju używanego instrumentu płatniczego, poziomu jego wykorzystania i stopnia zastosowanej technologii elektronicznej. Ponadto z ich badań wynikało, że rozbudowa bankomatów zamiast uruchomienia drogich oddziałów przyczyniła się do tego, że stosunek kosztów operacyjnych banków w Europie do ich łącznej wartości aktywów zmalał w badanym okresie o 24%<sup>13</sup>. Do podobnych wniosków – dotyczących obniżenia kosztów transakcyjnych banków na skutek większego wykorzystania bankomatów – doszli w badaniach przeprowadzonych na przestrzeni lat 1992–2000 w Hiszpanii S.C. Valverde, D.B. Humphrey i R.L. Del Parso. Stwierdzili, że na skutek upowszechnienia bankomatów koszty operacyjne banków zmalały o 37%, a spadek ten pozwolił zaoszczędzić 4,5 mln EUR, co stanowiło 0,7% PKB<sup>14</sup>.

S. Carbo, D. Humphrey i R. Lopez zrealizowali z kolei badanie oparte na 1541 obserwacjach zebranych z banków komercyjnych w Hiszpanii w latach 1992–2000. Ich analizy dowiodły, że postępująca substytucja płatności dokonywanych w formie gotówkowej instrumentami bezgotówkowymi (elektronicznymi), a także równoległy rozwój sieci bankomatów i redukcja oddziałów bankowych na przestrzeni analizowanego okresu pozwoliły zaoszczędzić hiszpańskiemu sektorowi bankowemu 5 mld EUR. Istotne znaczenie miało w tym czasie ograniczenie popularnych i kosztownych transakcji dokonywanych przy użyciu czeków, specyficznych dla hiszpańskiego systemu płatniczego. Ponadto badania tych autorów dowiodły, że w następstwie opisanych zmian jednostkowe koszty operacyjne banków spadły o 35%, a przewidywane koszty transakcyjne zmniejszyły się o 47%. Redukcja kosztów płatności spowodowana była 85% wzrostem płatności bezgotówkowych,

12 D.B. Humphrey, M. Willeson, G. Bergendahl, T. Lindblom, *Benefits from a changing payment technology in European banking*, „Journal of Banking & Finance” 2006, vol. 30(6), s. 1631–1652.

13 D.B. Humphrey, M. Willeson, T. Lindblom, G. Bergendahl, *What does it cost to make a payment?*, „Review of Network Economics” 2003, vol. 2(2), s. 159–174.

14 S.C. Valverde, D.B. Humphrey, R.L. Del Parso, *Electronic payments and ATMs: Changing technology and cost efficiency in banking*, „SUFER Colloquium”, Madrid 2004, s. 1–17.

78% wzrostem wykorzystania kart płatniczych i 18% redukcją płatności przy użyciu czeków<sup>15</sup>.

Na uwagę zasługują również badania O. Gresvik i G. Øwre<sup>16</sup>. Ich celem było zidentyfikowanie struktury kosztów transakcyjnych oraz wskazanie relacji między systemem płatności a ceną produktu lub usługi a kosztami. Zdaniem przywołanych autorów ceny powinny odzwierciedlać wartość produktu bądź usługi oraz koszt jego/jej wytwarzania. Ceny, które odwzorowują względne koszty produkcji różnych usług płatniczych, stanowią zachętę dla ich odbiorców, aby mogli wybrać usługi, które zaspokoją ich potrzeby przy możliwie najniższych kosztach. Takie podejście zapewnia prawidłowe wykorzystanie zasobów i zwiększa efektywność systemu płatniczego. Poddając analizie siedem banków, doszli do wniosku, że w wyniku upowszechnienia się transakcji bezgotówkowych koszty banków wyraźnie spadły od 1988 do 2001 r. – z 1,93 do zaledwie 0,73 EUR na transakcję, co oznacza redukcję o 62%, wolumen transakcji uległ zaś podwojeniu. Obniżka kosztów była rezultatem efektu skali oraz zmniejszania się kosztów płatności elektronicznych. To, że rozwój i upowszechnianie płatności bezgotówkowych przyczyniają się do redukcji kosztów transakcji, a tym samym poprawiają przepływ dóbr i usług, zostało potwierdzone również w raporcie sporządzonym przez agencję Moody's Analytics<sup>17</sup>.

D.D. Garcia-Schwartz, R.W. Hahn oraz A. Layne-Farrar stwierdzili, że odejście od gotówki i czeków na rzecz bezgotówkowych form płatności jest korzystne ekonomicznie. Ich analiza wykazała, że pewne grupy, a zwłaszcza konsumenci, mogą zyskać na tej zmianie. Doszli do wniosku, że wprowadzenie płatności elektronicznych jest znacznie mniej kosztowne dla społeczeństwa niż pozostanie przy papierowych formach płatności. W przypadku sklepów akceptujących karty płatnicze płatność kartą kredytową powiązana jest często z posiadaniem przez klienta karty lojalnościowej, co oznacza, że takie transakcje mają najniższy społeczny koszt krańcowy netto<sup>18</sup>.

Badania efektywności kosztów transakcji bezgotówkowych przeprowadzono także na społeczeństwie holenderskim<sup>19</sup>. Wykazały one, że w 2002 r. najszybszym sposobem płatności za transakcję poniżej 11,63 EUR była gotówka. Stosowanie dodatkowych opłat przez detalistów przyczyniło się do niedostatecznego używania kart debetowych. Analiza ujawniła, że konsumenci są wrażliwi na

15 S. Carbo, D. Humphrey, R. Lopez, *Effects of ATMs and electronic payments on banking costs*, Working Paper, Department of Finance, Florida State University 2002, s. 1–21.

16 O. Gresvik, G. Øwre, *Banks' costs and income in the payment system in 2001*, Norges Bank, „Economic Bulletin” 2002, no. 73, s. 125–133.

17 M. Zandi, S. Koropeczkyj, V. Singh, P. Matsiras, *The Impact of Electronic...*

18 D.D. Garcia-Schwartz, R.W. Hahn, A. Layne-Farrar, *The move toward a cashless society: A closer look at payment instrument economics*, „AEI-Brookings Joint Center Working Paper” 2004, no. 4(20), s. 199–288.

19 W. Bolt, N. Jonker, C. van Renselaar, *Incentives at the counter: An empirical analysis of surcharging card payments and payment behaviour in the Netherlands*, „Journal of Banking & Finance” 2010, no. 34, s. 1738–1744.

zachęty cenowe. Zdaniem W. Bolta, N. Jonkera i C. van Renselaara wyeliminowanie opłat za korzystanie z kart debetowych powinno mieć pozytywny wpływ na efektywność kosztową. Dzięki pozytywnym efektom skali i wyższym wolumenom płatności wykonywanych kartami debetowymi banki mogą stosować niższą opłatę za kartę debetową. Ich badania informowały o tym, że zlikwidowanie opłat za karty debetowe doprowadzi do wzrostu liczby płatności realizowanych kartami debetowymi i zmniejszy wykorzystanie środków w gotówce. Symulacje pokazywały, że w takiej sytuacji udział płatności kartą debetową w ogólnej liczbie płatności wzrośnie średnio o 8 p.p., co oznacza oszczędności do 50 mln EUR.

Analiza przeprowadzona przez K. Takalę i M. Virena koncentrowała się głównie na kosztach i efektywności płatności na przykładzie Finlandii<sup>20</sup>. Ich badania wykazały, że całkowite koszty dostarczenia płatności detalicznych w Finlandii stanowią tam tylko około 0,3% PKB. Ponadto zauważyli, że w Belgii, Holandii i Szwecji jednostkowe koszty korzystania z gotówki i karty kształtowały się w przybliżeniu na podobnym poziomie.

O. Gresvik i H. Haare zrealizowali kompleksowe badanie dotyczące kosztów społecznych używania kart płatniczych oraz korzystania z gotówki w 2007 r. na obszarze Norwegii<sup>21</sup>. Koszty społeczne usług płatniczych oszacowali na 11 mld NOK, tj. 0,49% PKB. Dla porównania łączny koszt społeczny usług płatniczych w Szwecji w 2002 r. został wyliczony na poziomie 0,4% PKB<sup>22</sup>. Przyczyną niskich kosztów było wówczas niewielkie wykorzystywanie środków pieniężnych w gotówce przy jednocześnie szerokim używaniu kart debetowych. Ponadto spadkowi kosztów transakcyjnych towarzyszył wzrost produktywności i wydajności banków.

Jeżeli chodzi o pierwsze badania kosztów instrumentów płatniczych zrealizowane w Polsce, to warto wspomnieć o badaniu z 2009 r., przeprowadzonym przez NBP. Miało ono jednak ograniczony zasięg, gdyż obejmowało wyłącznie akceptantów. Z kolei w 2012 r. na zlecenie Fundacji Rozwoju Obrotu Bezgotówkowego na rynku polskim przeprowadzono „Badanie akceptacji gotówki i kart płatniczych wśród polskich przedsiębiorców”, w ramach którego skalkulowano koszty płatności gotówką i koszty transakcji kartą płatniczą z punktu widzenia przedsiębiorców. Stwierdzono wówczas, że łączne koszty akceptacji kart płatniczych były zróżnicowane w zależności od wielkości firm, co dobrze odzwierciedlał średni deklarowany koszt całkowity. Duże przedsiębiorstwa miały więcej punktów handlowo-usługowych, w związku z czym potrzebowały większej liczby terminali. Średnie miesięczne opłaty dzierżawy wszystkich terminali płatniczych oszacowano wtedy na kwotę 87 PLN dla pojedynczej firmy (bez względu na jej wielkość). Koszty

20 K. Takala, M. Viren, *Efficiency and costs of payment: Some new evidence from Finland*, Bank of Finland Research, „Discussion Papers” 2008, no. 11, s. 1–54.

21 O. Gresvik, H. Haare, *Costs in the payment system*, Norges Bank, „Economic Bulletin” 2009, vol. 80(1), s. 16–27.

22 M. Bergman, G. Guibourg, B. Segendorf, *The costs of paying – Private and social costs of cash and card payments*, „Riksbank Research Paper Series” 2017, Working Paper Series 212, s. 1–37.

wynajmu terminala były zróżnicowane w zależności od typu urządzenia – przenośny, stacjonarny, PIN Pad zintegrowany z kasą fiskalną – i wynosiły średnio 66 PLN na jeden punkt. Natomiast średni koszt związany z innymi czynnościami niż akceptacja kart płatniczych, pomijając koszty dzierżawy terminali oraz koszty połączeń autoryzacyjnych, wśród ogółu firm kształtował się na poziomie 75 PLN na miesiąc<sup>23</sup>. Ze względu jednak na zmiany na rynku kart płatniczych, w szczególności spowodowane obniżką opłaty *interchange*, wyniki tego badania w zakresie analizy porównawczej kosztów kart płatniczych i gotówki straciły na znaczeniu.

Bazowym rokiem dla badań NBP w zakresie kosztów instrumentów płatniczych był rok 2015<sup>24</sup>. Badanie dotyczyło kosztów oferowania i przetwarzania (po stronie banków centralnych, banków komercyjnych, podmiotów infrastruktury płatniczej), używania (z perspektywy konsumentów), akceptowania (przez podmioty infrastruktury płatniczej, przedsiębiorstwa handlowo-usługowe) instrumentów płatniczych oraz firm transportujących, obsługujących gotówkę i konsumentów. Celem tego badania było oszacowanie kosztów społecznych i prywatnych płatności detalicznych, ponoszonych przez poszczególne strony łańcucha płatności w związku z wykorzystywaniem najważniejszych instrumentów płatniczych. Badanie obejmowało takie instrumenty płatnicze, jak: gotówka, karty płatnicze, polecenia przelewu i zapłaty oraz płatności mobilne od wskazanych podmiotów, co pozwoliło zgromadzić dane na temat kosztów w podziale na wewnętrzne i zewnętrzne oraz przeliczyć je na koszty społeczne i prywatne. Zebrane dane dotyczyły także liczby i wartości transakcji instrumentami płatniczymi.

Kontynuacją tego badania był zrealizowany w latach 2019–2020 przez NBP „Projekt badawczy w zakresie kosztów instrumentów płatniczych na rynku polskim w podziale na koszty stałe i zmienne”<sup>25</sup>. Projekt obejmował ten sam zakres podmiotowy i przedmiotowy, jednak miał inne cele niż badanie przeprowadzone w latach 2015–2018. Różnicę stanowił fakt, że koszty za 2015 r., zebrane wcześniej w podziale na koszty wewnętrzne i zewnętrzne, zostały przeliczone na koszty stałe i zmienne. Ponadto w 2018 r. oszacowano koszty instrumentów płatniczych na podstawie zmienionych nośników kosztów, aktualnych dla tego roku.

Z dwóch badań przeprowadzonych przez NBP wynika, że w 2015 r. koszty prywatne uczestników systemu płatniczego w Polsce wyniosły 30,03 mld PLN, natomiast w 2018 r. były wyższe o 3,84 mld PLN (czyli o 12,8%). Najwyższy udział w 2018 r. w kosztach prywatnych miały przedsiębiorstwa (40,2%) oraz banki.

23 J. Górka, *Badanie akceptacji gotówki i kart płatniczych wśród polskich przedsiębiorców*, Raport badawczy, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2012, s. 59–61.

24 *Informacja Narodowego Banku Polskiego w sprawie badania kosztów instrumentów płatniczych na rynku polskim*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2019, s. 105–107, <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/koszty-instrumentow-platniczych/koszty-instrumentow-platniczych.html> (dostęp: 12.10.2020).

25 *Koszty instrumentów płatniczych na rynku polskim w podziale na koszty stałe i zmienne*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, sierpień 2020, s. 12–13, <https://www.nbp.pl/systemplatniczy/koszty-instrumentow-platniczych/raport-koszty-instrumentow-platniczych-podzial.pdf> (dostęp: 12.10.2020).

Spadki kosztów odnotowano wówczas w banku centralnym oraz wśród konsumentów, natomiast wzrost kosztów dotyczył banków, podmiotów infrastruktury płatniczej, przedsiębiorstw i firm obsługujących gotówkę. W 2015 r. koszty stałe stanowiły 56,5% kosztów prywatnych banków, pozostałą część stanowiły koszty zmienne, natomiast wskaźnik ten w odniesieniu do przedsiębiorstw wynosił 19,3%, a w przypadku konsumentów 28,8%. Poziom kosztów społecznych od 2015 do 2018 r. wzrósł o 2,82 mld PLN, natomiast ich udział w kosztach całkowitych ogółem zmalał o 0,03 p.p. W 2018 względem 2015 r. odnotowano spadek kosztów prywatnych, społecznych i wewnętrznych.

Jeśli chodzi o jednostkowe koszty społeczne, to w 2018 względem 2015 r. największy wzrost odnotowano w przypadku polecenia zapłaty (o 79,2%), natomiast największy spadek dotyczył płatności mobilnych (o 63%). W przypadku jednostkowego kosztu społecznego dla gotówki, kart płatniczych (debetowych i kredytowych) zarejestrowano spadek nieprzekraczający 0,50 PLN. Wartość pojedynczej transakcji detalicznej w fizycznych punktach handlowo-usługowych, dla której społeczne koszty krańcowe (tj. koszty społeczne bez uwzględnienia kosztów stałych) gotówki i kart debetowych zrównały się, wyniosła w 2015 r. 35,81 PLN, natomiast w 2018 – 35,89 PLN. Oznacza to, że w przypadku transakcji poniżej tej kwoty koszty gotówki były niższe, a dla płatności powyżej tego poziomu niższe okazały się koszty kart debetowych.

Biorąc pod uwagę poszczególne instrumenty płatnicze, należy stwierdzić, że koszty prywatne nie były ponoszone proporcjonalnie wśród wszystkich badanych podmiotów. Dominujące wśród kosztów prywatnych banku centralnego były koszty gotówki. Z perspektywy banków komercyjnych najwyższe koszty prywatne w przeliczeniu na jedną transakcję ponoszone były na płatności mobilne (94 PLN), gdyż w 2015 r. wymagały one poniesienia znacznych nakładów na umożliwienie ich oferowania przy niewielkiej ich liczbie. Kolejnym istotnym jednostkowym kosztem prywatnym okazały się także płatności gotówkowe – około 19 PLN. Natomiast niższe koszty jednostkowe odnotowane zostały dla kart płatniczych – około 1,77 PLN.

Dla infrastruktury najdroższe pod względem jednostkowych kosztów prywatnych okazały się usługi gotówkowe (5,30 PLN), a dwa razy tańsze – usługi acquiringowe<sup>26</sup> (2,70 PLN). Dla przedsiębiorstw handlowo-usługowych najtańszą metodą dokonania płatności był przelew bankowy (0,30 PLN), a na drugim miejscu znalazła się gotówka (0,62 PLN). Debetowa karta płatnicza jednostkowo okazała się niemal dwa razy droższa (1,23 PLN) niż gotówka, przy czym karta kredytowa była droższa o 0,24 PLN od karty debetowej. Za najdroższe, zgodnie z wynikami

26 Usługi acquiringowe polegają na umożliwianiu wykonania transakcji płatniczych, zainicjowanych przez akceptanta lub za jego pośrednictwem, instrumentem płatniczym płatnika, w szczególności na obsłudze autoryzacji, przesyłaniu do wydawcy karty płatniczej bądź systemów płatności zleceń płatniczych płatnika lub akceptanta, mających na celu przekazanie akceptantowi należnych mu środków, [za:] *System płatniczy w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2020, s. 54–55, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/system/system\\_platniczy\\_w\\_polsce.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/system/system_platniczy_w_polsce.pdf) (dostęp: 1.08.2020).

badania, uchodziły mało popularne wówczas instrumenty płatnicze (PayPal, polecenie zapłaty oraz gotówka przy odbiorze).

Koszty społeczne dla płatności detalicznych oszacowane zostały na 1,34% PKB, tj. 24,1 mld PLN. Najwyższy udział całkowitych kosztów społecznych w PKB przypadł gotówce (0,98% PKB), tj. 17,6 mld PLN, co wynika z bardzo dużego udziału płatności gotówkowych w ogólnej liczbie płatności detalicznych (69,2%). Udział kosztów społecznych dla debetowych kart płatniczych w PKB był znacznie niższy i wyniósł 0,21% PKB, tj. 3,7 mld PLN przy udziale w ogólnej liczbie płatności detalicznych na poziomie 13%. Koszty społeczne przelewu bankowego wyniosły zaledwie 0,1% PKB, tj. 1,8 mld PLN. Koszty pozostałych instrumentów (takich jak karty kredytowe, polecenie zapłaty czy płatności mobilne) miały niewielki udział w polskim PKB – łącznie 0,05% PKB, czyli 1,0 mld PLN.

Odniesieniem do badań przeprowadzonych przez NBP, opartych na danych za lata 2015–2018, było kompleksowe badanie EBC kosztów instrumentów płatniczych zrealizowane z udziałem 13 krajów Wspólnoty (Danii, Estonii, Irlandii, Grecji, Hiszpanii, Włoch, Łotwy, Węgier, Holandii, Portugalii, Rumunii, Finlandii i Szwecji) w latach 2009–2012. Kraje te miały 40% udział w unijnym rynku płatności pod względem liczby płatności – 46% w liczbie płatności gotówkowych i 30% płatności bezgotówkowych. Wyniki tego szeroko zakrojonego projektu zostały przedstawione w opublikowanym przez EBC w 2012 r. opracowaniu *The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments: A European Perspective*<sup>27</sup>. Badanie to nie obejmowało płatności mobilnych w przeciwieństwie do kompleksowych badań zrealizowanych przez NBP z lat 2005–2018.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że koszty społeczne detalicznych instrumentów płatniczych stanowiły 45 mld EUR, co odpowiadało 0,96% PKB dla 13 krajów biorących udział w badaniu i co po oszacowaniu dla wszystkich krajów członkowskich UE-27 stanowiło około 1% PKB, tj. 130 mld EUR. Koszty społeczne płatności w 50% były ponoszone przez banki i podmioty infrastruktury płatniczej, natomiast w 46% – przez detalistów. Resztę (3% kosztów społecznych) pokrywają banki centralne, a 1% – firmy transportujące. Koszty społeczne gotówki stanowiły niemal połowę kosztów społecznych ze względu na duże wykorzystanie gotówki.

Gotówka dominowała w 69% transakcji w badanych krajach. Przeciętne koszty społeczne gotówki oszacowano na 0,49% PKB, natomiast dla polecenia zapłaty – jedynie na 0,06% PKB. Najniższy społeczny średni koszt jednostkowy przypadający na jedną transakcję dla gotówki wynosił 0,42 EUR, natomiast najwyższy okazał się dla czeków – 3,55 EUR. W 1/3 krajów karta debetowa była najtańszym instrumentem płatniczym, biorąc pod uwagę jednostkowy koszt społeczny – w Holandii, Danii, Finlandii i Szwecji, przy czym trzy ostatnie z wymienionych krajów

27 H. Schmiedel, G.L. Kostova, W. Ruttenberg, *The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments: A European Perspective*, European Central Bank, Frankfurt am Main, „ECB Occasional Paper Series” 2012, no. 137, s. 1–52.

uchodzą za liderów pod względem liczby transakcji dokonanych przy użyciu kart płatniczych. W krajach tych występowały najniższe koszty społeczne płatności – 0,80% PKB<sup>28</sup>.

W tabeli 2.1 zawarto najważniejsze wnioski z dwóch istotnych badań kosztów instrumentów płatniczych, tj. najbardziej kompleksowego, przeprowadzonego na rynku polskim w latach 2015–2018 przez NBP oraz zrealizowanego przez EBC – na danych dla krajów UE za okres 2009–2012<sup>29</sup>.

**Tabela 2.1.** Najważniejsze wnioski z badań dotyczących kosztów instrumentów płatniczych przeprowadzonych przez Narodowy Bank Polski oraz Europejski Bank Centralny

| Cechy badane                       | Badania NBP                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Badania EBC                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Okres objęty badaniem              | Lata 2015–2018, 2015 rokiem bazowym                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lata 2009–2012, bazowe dane za 2009 r.                                                                                                                                                                                                        |
| Obszar geograficzny badania        | Polska                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13 krajów reprezentowanych przez banki centralne: Danii, Estonii, Irlandii, Grecji, Hiszpanii, Włoch, Łotwy, Węgier, Holandii, Portugalii, Rumunii, Finlandii i Szwecji                                                                       |
| Badane instrumenty płatnicze       | Gotówka, karty przedpłacone, karty debetowe, karty kredytowe, karty obciążeniowe, płatności mobilne, polecenia przelewu oraz polecenia zapłaty                                                                                                                                                                | Gotówka, czeki, karty kredytowe, karty debetowe, polecenia zapłaty i polecenia przelewu do 50 000 EUR                                                                                                                                         |
| Badane podmioty                    | Bank centralny, banki komercyjne, konsumenci, punkty handlowo-usługowe, wierzyciele masowi oraz firmy e-commerce, firmy transportujące, obsługujące gotówkę                                                                                                                                                   | Bank centralny, banki komercyjne, punkty handlowo-usługowe                                                                                                                                                                                    |
| Koszty prywatne i koszty społeczne | W 2018 r. całkowite koszty prywatne uczestników systemu płatniczego wynosiły 33,87 mln PLN i były wyższe względem 2015 r. o 12,80%. W 2015 r. Największy udział w kosztach prywatnych miały przedsiębiorstwa (40,2%) i banki (38,5%). Koszty społeczne od 2015 do 2018 r. wzrosły o 12,4%, tj. o 2,82 mld PLN | Oszacowane koszty społeczne detalicznych instrumentów płatniczych wynosiły 45 mld EUR, co odpowiadało 0,96% PKB dla 13 krajów biorących udział w badaniu. Tożsama wielkość oszacowana dla krajów UE-27 wynosiła około 1% PKB, tj. 130 mld EUR |

28 *Koszty instrumentów płatniczych...*, s. 9–10, 26–33.

29 *Informacja Narodowego Banku Polskiego...*, s. 7–13; *Koszty instrumentów płatniczych...*, s. 5–6.

Tabela 2.1. (cd.)

| Cechy badane                                        | Badania NBP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Badania EBC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zmiany i trendy kosztów prywatnych oraz społecznych | <p>W 2018 względem 2015 r. w odniesieniu do PKB odnotowano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spadek kosztów prywatnych o 0,07 p.p.</li> <li>spadek kosztów społecznych o 0,06 p.p.</li> <li>spadek kosztów wewnętrznych o 0,01 p.p.</li> </ul> <p>Z perspektywy kosztów społecznych odnotowano spadek kosztów instrumentów płatniczych w 2018 względem 2015 r.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wzrost kosztu jednostkowego polecenia przelewu do poziomu 0,83 PLN (wzrost o 0,11 PLN)</li> <li>wzrost jednostkowego kosztu dla polecenia zapłaty do poziomu 4,80 PLN (wzrost o 2,12 PLN)</li> <li>spadek jednostkowego kosztu dla gotówki do poziomu 1,36 PLN (spadek o 0,02 PLN)</li> <li>spadek kosztu jednostkowego dla kart debetowych do poziomu 1,40 PLN (spadek o 0,40 PLN)</li> <li>spadek jednostkowego kosztu dla kart kredytowych do poziomu 2,10 PLN (spadek o 0,15 PLN)</li> <li>spadek jednostkowego kosztu dla płatności mobilnych – do poziomu 2,48 PLN (spadek o 4,21 PLN)</li> </ul> <p>W kosztach banku centralnego dominująca jest pozycja gotówki. W kosztach banków komercyjnych najwyższe koszty prywatne w przeliczeniu na jedną transakcję przypadły na płatności mobilne (94 PLN), gdzie w przypadku płatności gotówkowych wynosiły 19 PLN, a najniższe – dla polecenia zapłaty (0,46 PLN) i polecenia przelewu (0,48 PLN)</p> | <p>Koszty społeczne płatności ponosiły:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>w 50% banki i podmioty infrastruktury płatniczej</li> <li>w 46% detaliści</li> <li>w 3% banki centralne</li> <li>w 1% firmy transportujące i obsługujące gotówkę</li> </ul> <p>Średnie koszty społeczne dla poszczególnych instrumentów płatniczych wynosiły:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dla gotówki – 0,49% PKB</li> <li>dla kart płatniczych – 0,23% PKB</li> <li>dla przelewów – 0,17% PKB</li> <li>dla czeków – 0,08% PKB</li> <li>dla polecenia zapłaty – 0,06% PKB</li> </ul> <p>Najniższy przeciętny koszt społeczny na jedną transakcję wynosił:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,42 EUR dla płatności gotówką</li> <li>0,70 EUR dla płatności kartą debetową</li> <li>1,27 EUR dla polecenia zapłaty</li> <li>1,92 EUR dla polecenia przelewu</li> <li>2,39 EUR dla kart kredytowych</li> <li>3,55 EUR dla czeków</li> </ul> |

| Cechy badane                            | Badania NBP                                                                                                                                                                                                                       | Badania EBC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wartości kosztów                        | W 2018 r. w przypadku transakcji poniżej kwoty 35,89 PLN koszty gotówki były niższe, a dla płatności powyżej tej wartości niższe okazały się koszty kart debetowych                                                               | Z punktu widzenia kosztów społecznych EBC podzielił 13 badanych krajów na 5 klastrów:<br>Dania, Szwecja i Finlandia – szacowane koszty społeczne wyniosły 0,80% PKB<br>Austria, Niemcy, Holandia i Luksemburg – szacowane koszty społeczne wyniosły 0,92% PKB<br>Belgia, Estonia, Hiszpania, Portugalia, Słowenia i Wielka Brytania – szacowane koszty społeczne wyniosły 1,11% PKB<br>Cypr, Francja, Grecja, Irlandia, Malta i Włochy – szacowane koszty społeczne wyniosły 1,20% PKB<br>Bułgaria, Czechy, Litwa, Łotwa, Polska, Rumunia, Słowacja i Węgry – szacowane koszty społeczne wyniosły 1,01% PKB |
| Koszty społeczne płatności detalicznych | Koszty społeczne płatności detalicznych w Polsce stanowiły 1,34% PKB, przy czym najwyższy udział kosztów społecznych w PKB przypadł dla gotówki (0,98%); udział kosztów społecznych w PKB dla kart płatniczych debetowych – 0,21% | W badaniu EBC pominięto koszty społeczne konsumentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie *Informacja Narodowego Banku Polskiego...*, s. 7–13; K. Przenajkowska, M. Polasik, *Koszty gotówki i elektronicznych instrumentów płatniczych w Unii Europejskiej*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2018, nr 2(131), t. 1, s. 285–288; *Koszty instrumentów płatniczych...*, s. 5–6.

Badania przeprowadzone w Polsce przez NBP oraz w państwach UE, przede wszystkim kompleksowy projekt zrealizowany przez EBC, pozwoliły w szczególności oszacować koszty instrumentów płatniczych, porównać koszty gotówkowych i bezgotówkowych instrumentów płatniczych. Pokazały one, że upowszechnienie elektronicznych instrumentów płatniczych, odejście od form płatności papierowych na rzecz bezgotówkowych przyczynia się do spadku kosztów społecznych, co jest pożądane w skali całej gospodarki. Uzasadnione jest zatem dążenie do większego wykorzystania płatności elektronicznych. Ze względu na to, że dotychczasowe badania kosztów instrumentów płatniczych zwykle opierały się na danych sprzed kilku lat, potrzebne są kolejne badania tego rodzaju, koncentrujące się na najnowszych danych, które pozwolą stwierdzić, czy doszło do zmian w poziomie i strukturze tych kosztów na skutek zwiększenia wykorzystania płatności elektronicznych (w tym kart płatniczych).

### 2.1.3. Obrót bezgotówkowy jako czynnik ograniczający szarą strefę

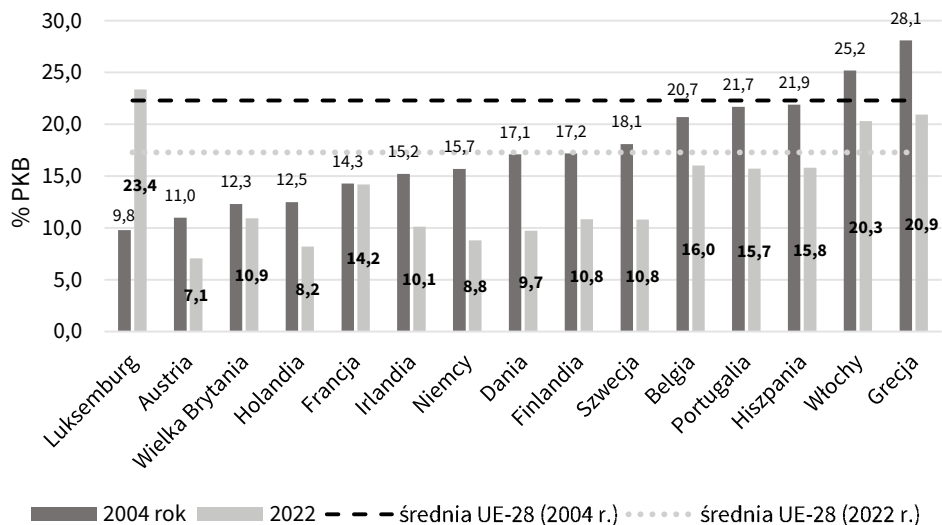
Problem ograniczania rozmiarów szarej strefy ma fundamentalne znaczenie dla funkcjonowania państwa. Podejmowanie aktywności poza oficjalnym (rejestrowanym) obiegiem gospodarczym znacznie ogranicza wpływy podatkowe, destabilizuje ciągłość, jakość i możliwości finansowania dóbr publicznych. Państwo, nie będąc w stanie efektywnie sprawować swoich funkcji, może zdecydować się na przerzucenie ciężaru fiskalnego wykonywanych zadań na uczciwych przedsiębiorców i pracowników<sup>30</sup>. Szara strefa nie tylko pozostaje problemem dla budżetu państwa, lecz także stanowi zagrożenie dla legalnie funkcjonujących przedsiębiorstw, negatywnie oddziałując na uczciwą konkurencję.

Szacunki udziału szarej strefy w PKB w wyrażeniu procentowym według F. Schneidera w latach 2004 i 2022 odpowiednio dla krajów „starej” i „nowej” UE przedstawiono na wykresach 2.1 i 2.2. Porównując poziom szarej strefy w badanych latach, można stwierdzić, że prawie we wszystkich krajach UE w 2022 względem 2004 r. (z wyjątkiem Węgier) doszło do znacznego zmniejszenia rozmiarów szarej strefy. W 2004 r. średni jej udział w PKB dla wszystkich krajów UE-28 wynosił 22,3%, natomiast w roku 2017 uległ obniżeniu o 5 p.p.<sup>31</sup> Dla porównania, w 2022 r. szara strefa w krajach UE-28 stanowiła 17,3% PKB. Wśród „starych” krajów UE wyższe wartości niż średnia UE-28 utrzymywały się we Włoszech (w 2004 r. – 25,2% i 2022 r. – 20,3%) oraz w Grecji (w 2004 r. – 28,1% i 2022 r. – 20,9%). Natomiast w „nowych” krajach UE zarówno w 2004, jak i 2022 r. wyższe wartości niż średnia UE-28 występowały w większości krajów, z wyjątkiem Słowacji i Czech.

Na podstawie analizy wykresów 2.1 i 2.2 można stwierdzić, że w „nowych” krajach UE rozmiary szarej strefy były większe (z wyjątkiem Słowacji i Czech) w porównaniu ze „starymi” krajami UE. W 2004 r. w „starych” krajach UE udział szarej strefy w PKB zawierał się w przedziale od 9,8%, gdzie odnotowany został w Luksemburgu do 28,1% (Grecja). W „nowych” krajach UE w tym samym czasie rozmiary szarej strefy zawierały się w przedziale od 18,2% (Słowacja) do 35,3% (Bułgaria). W grupie „starych” krajów UE w 2022 r. najniższe rozmiary działalności nierejestrowanej występowały w Austrii (7,1%), natomiast najwyższe – we Włoszech (20,3%) i w Grecji (20,9%). Z kolei wśród krajów UE-13 najniższe wartości w 2022 r. odnotowane zostały w Słowacji – 13,1%, najwyższe zaś – w Rumunii (29,0%) i Bułgarii (33,1%).

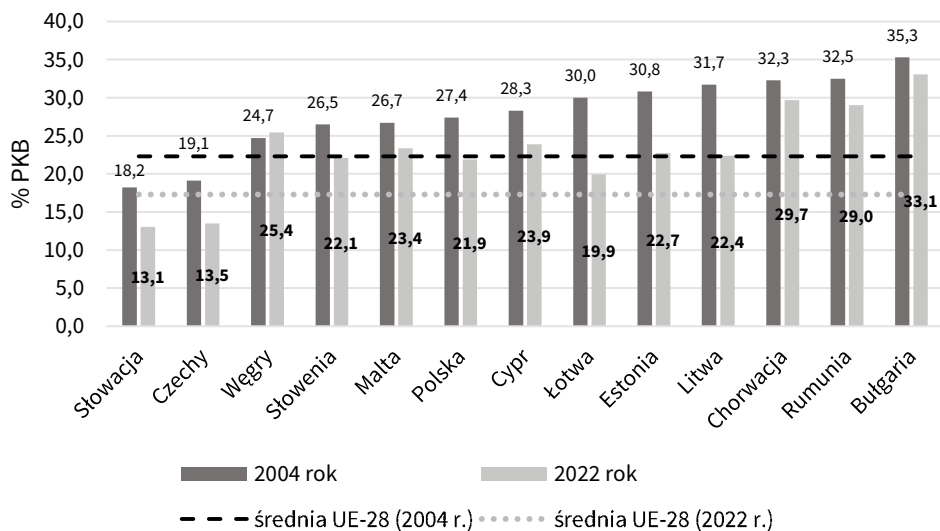
30 Polski Instytut Ekonomiczny, *Szara strefa w Polsce*, Policy Paper, no. 7/2019, s. 5, [https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/07/PIE-Szara\\_strefa.pdf](https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/07/PIE-Szara_strefa.pdf) (dostęp: 2.10.2020).

31 F. Schneider, *Size and development of the shadow economy of 31 European and 5 other OECD countries from 2003 to 2014: Different developments*, „Journal of Self-Governance & Management Economics” 2015, no. 4(3), s. 6.



**Wykres 2.1.** Rozmiary szarej strefy w krajach UE-15 jako % PKB w latach 2004 i 2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie F. Schneider, *New COVID-related results for estimating the shadow economy in the global economy in 2021 and 2022*, „International Economics & Economic Policy” 2022, no. 19, s. 303–304.



**Wykres 2.2.** Rozmiary szarej strefy w krajach UE-13 jako % PKB w latach 2004 i 2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie F. Schneider, *New COVID-related results...*, s. 303–304.

W niniejszym podrozdziale autorka skoncentrowała się głównie na szarej strefie, która łączyła się ze sprzedażą usług i towarów w transakcjach detalicznych. Natomiast takie kwestie związane z obszarem szarej strefy jak nieoficjalne zatrudnienie stanowiły jedynie tło dla rozważań.

Przeprowadzanie transakcji, w ramach których konsument nie otrzymał paragonu potwierdzającego nabycie towaru lub usługi, może skutkować utratą przysługujących mu praw do reklamacji czy zwrotu towaru. Istotną rolę w transakcjach kupna-sprzedaży odgrywa forma płatności – gotówkowa lub z użyciem bezgotówkowych instrumentów płatniczych. Transakcje w szarej strefie gospodarczej odbywają się niemal wyłącznie przy wykorzystaniu gotówki, gdyż nie zostawia ona śladów w dokumentacji i rejestrach<sup>32</sup>. Przeciętny konsument może nawet nie zdawać sobie sprawy, że poprzez płatność gotówkową przyczynia się do ekspansji tego zjawiska<sup>33</sup>. W przypadku obrotu bezgotówkowego każda zawarta transakcja znajduje odzwierciedlenie m.in. w systemach bankowych, w dokumentacji przedsiębiorstw i wreszcie w rejestrach, do których mają dostęp służby skarbowe<sup>34</sup>. Z tego powodu podmioty prowadzące działalność lub jej część w szarej strefie zazwyczaj są niechętnie do przyjmowania płatności w formie bezgotówkowej. Można zatem przypuszczać, że przedsiębiorcy, którzy biorą udział w procederze nierejestrowania transakcji, nie są skłonni do akceptacji kart płatniczych.

W celu określenia możliwości dotyczących ograniczania szarej strefy poprzez promowanie płatności elektronicznych szarą strefę wynikającą z transakcji nierejestrowanych podzielono na aktywną i pasywną. W szarej strefie aktywnej obie strony dokonują transakcji i osiągają z tego tytułu korzyści. Przykładem jest wykonanie usługi remontu mieszkania bez wystawienia faktury w zamian za niższą cenę. Z kolei w szarej strefie pasywnej tylko jedna ze stron (sprzedawca lub usługodawca) osiąga korzyść z tytułu niezarejestrowania transakcji, druga strona zaś (kupujący bądź usługobiorca) albo nie jest nawet świadoma, że transakcja została ukryta, albo akceptuje takie postępowanie. Przykładem może być niezarejestrowanie usługi przez restauratora czy fryzjera, w sytuacji gdy klient uiścił płatność gotówką, jednak nie upomniał się o wydanie paragonu fiskalnego.

Badania Ernst & Young wykazały, że w przypadku wszystkich ośmiu analizowanych krajów w Europie Środkowej i Południowej, tj. Bośni i Hercegowinie, Bułgarii, Chorwacji, Czech, Polski, Serbii, Słowacji i Słowenii, za zdecydowaną większość nierejestrowanych transakcji gotówkowych odpowiadają płatności w pasywnej szarej strefie. Wprowadzenie zachęt i mechanizmów promujących płatności elektroniczne w przypadku szarej strefy aktywnej nie rozwiąże problemu, gdyż obie

32 M. Jakubowska, *Szara strefa w gospodarce i metody jej zwalczania w zakresie ograniczania skali nierejestrowanych transakcji*, „Catallaxy” 2019, no. 4(2), s. 91.

33 B. Kelmanson, K. Kirabaeva, L. Medina, B. Mircheva, J. Weiss, *Explaining the shadow economy in Europe: Size, causes and policy options*, „IMF Working Paper” 2019, no. WP/19/278, s. 21.

34 J. Fundowicz, K. Łapiński, B. Wyżnikiewicz, D. Wyżnikiewicz, *Szara strefa 2020*, Instytut Prognoz Analiz Gospodarczych, Warszawa, marzec 2020, s. 17, [https://polskabezgotowkowa.pl/files/IPAG\\_Szara\\_Strefa\\_2020.pdf](https://polskabezgotowkowa.pl/files/IPAG_Szara_Strefa_2020.pdf) (dostęp: 2.10.2020).

strony transakcji konsekwentnie będą korzystać z gotówki. Tutaj gotówka jest konsekwencją występowania szarej strefy, a nie jej przyczyną. Inaczej jest w przypadku szarej strefy pasywnej. W tym przypadku gotówka jest czynnikiem sprzyjającym niezarejestrowaniu transakcji<sup>35</sup>. Promowanie płatności elektronicznych w tym obszarze mogłoby istotnie ograniczyć możliwość ukrycia transakcji, co spowodowałoby z czasem zmniejszenie rozmiarów szarej strefy pasywnej.

Raport EY proponuje następujące rozwiązania (wprowadzone już w kilku krajach), które mają na celu ograniczenie rozmiarów szarej strefy pasywnej<sup>36</sup>:

- obowiązek wypłaty wynagrodzeń lub świadczeń, w tym emerytalnych, drogą elektroniczną (wynagrodzenia: Chorwacja, Słowenia; transfery: Dania, Szwecja i Urugwaj);
- ustalenie progów dla maksymalnych konsumenckich płatności gotówkowych (Bułgaria, Słowacja, Czechy);
- obowiązek posiadania i korzystania z kas fiskalnych (Polska), a także podłączenie ich do systemu monitoringu w trybie online (Chorwacja, Serbia, Słowacja i Węgry);
- rozwój infrastruktury płatniczej – obowiązek posiadania i korzystania z terminali płatniczych POS (Korea Południowa);
- loterie paragonowe (Polska, Słowacja, Chorwacja, Bułgaria, Tajwan i Brazylia);
- zachęty podatkowe dla konsumentów dokonujących płatności w formie elektronicznej (Korea Południowa, Brazylia – Sao Paulo, Kolumbia);
- ulgi podatkowe dla sprzedawców (Korea Południowa i Urugwaj);
- podatek od wypłat z bankomatów (Irlandia).

Minimalizacja obiegu pieniądza gotówkowego w gospodarce na rzecz płatności elektronicznych powoduje ograniczenie rozmiarów szarej strefy. Tezę tę potwierdzają m.in. cykliczne badania prowadzone przez F. Schneidera wraz z zespołem badawczym firmy konsultingowej A.T. Kearney<sup>37</sup>. Szacuje się, że zwiększenie płatności elektronicznych o 10% rocznie przez co najmniej cztery kolejne lata może przyczynić się do zmniejszenia szarej strefy nawet o 5%<sup>38</sup>.

W krajach, w których płatności elektroniczne są powszechnie używane przez społeczeństwo (np. w Wielkiej Brytanii i Holandii), szara strefa jest dużo mniejsza niż w tych, gdzie płatności elektroniczne są mało popularne (np. w Bułgarii czy Rumunii)<sup>39</sup>. Badania realizowane przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

35 *Reducing the Shadow Economy through Electronic Payments, EY Building a Better Working World, Better Government EY Programme*, 2016, s. 1–3, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Report\\_Shadow\\_Economy/\\$FILE/REPORT\\_ShadowEconomy\\_FINAL-mail.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Report_Shadow_Economy/$FILE/REPORT_ShadowEconomy_FINAL-mail.pdf) (dostęp: 30.12.2016).

36 *Ibidem*, s. 34–41.

37 F. Schneider, *Size and development...*, s. 6.

38 T. Packard, J. Koettl, C.E. Montenegro, *In from the Shadow Integrating Europe's Informal Labor*, The World Bank, Washington 2012, s. 8.

39 A. Borcuch, *Wpływ rynku płatności elektronicznych na ograniczanie szarej strefy*, „Finanse: Czasopismo Komitetu Nauk o Finansach PAN” 2012, nr 1(5), s. 70.

dowodły, że płatności elektroniczne na świecie promowane są za pomocą różnych metod w takich krajach, jak<sup>40</sup>:

- Korea Południowa, gdzie występuje obowiązek instalacji terminala płatniczego w sklepach, których obrót roczny przekracza równowartość 20 000 EUR; odpis z tytułu podatku VAT dla detalistów stosujących płatności elektroniczne oraz jednorazowy odpis podatkowy dla obywateli, których wydatki opłacane kartami przekraczają 25% ich dochodu (20% dla kart kredytowych);
- Singapur i Wielka Brytania – występuje akceptacja płatności elektronicznych przez instytucje państwowe, np. w sferze wynagrodzeń pracowników czy płatności podatkowych lub kar i grzywien;
- Kolumbia i Argentyna – stosuje się ulgi w podatku od sprzedaży w stosunku do płatności detalicznych dokonywanych przy użyciu kart płatniczych;
- Włochy – stosuje się ulgi podatkowe dla płatności elektronicznych (bezgotówkowych) w punktach handlowo-usługowych, połączone z karami dla detalistów, którym udowodniono trzykrotne niewydanie klientom potwierdzenia zakupu w okresie pięciu lat.

Inną formą upowszechniania płatności bezgotówkowych są limity płatności gotówkowych nałożone ustawowo na niektóre państwa Wspólnoty. Limity te w poszczególnych krajach UE są różne i zależą od przepisów krajowych oraz celów polityki fiskalnej i monetarnej. Niektóre kraje nie mają żadnych ograniczeń, inne mają bardzo niskie limity, a jeszcze inne wprowadzają je tylko dla niektórych rodzajów transakcji – B2B czy C2B. Przykładowo w Grecji obowiązuje limit w wysokości 500 EUR, w Bułgarii 5140 EUR, w Portugalii 1000 EUR, w Czechach 14 000 EUR. Motywem wprowadzenia limitów m.in. w Chorwacji było przeciwdziałanie praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu, natomiast w Rumunii, Słowacji czy w Hiszpanii przyczyny były następujące: wzmacnianie dyscypliny podatkowej, zmniejszanie rozmiaru szarej strefy, zwiększanie wpływów do budżetu państwa, przeciwdziałanie unikaniu uiszczania podatków i ukrywania przychodów<sup>41</sup>. W Polsce obowiązuje limit 3300 EUR, tj. równowartość 15 000 PLN, który dotyczy tylko transakcji między podmiotami gospodarczymi, natomiast nie ma ograniczeń dla transakcji między osobami fizycznymi. Przepisy Polskiego Ładu przewidywały od 1 stycznia 2024 r. obniżenie limitu dla płatności gotówkowych w rozliczeniach między przedsiębiorcami do

40 J. Fundowicz, K. Łapiński, M. Peterlik, B. Wyżnikiewicz, *Szara strefa w polskiej gospodarce w 2016 roku*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Warszawa, marzec 2016, s. 15–16; F. Schneider, A.T. Kearney, *The Shadow Economy in Europe, 2013: Using Electronic Payment Systems to Combat the Shadow Economy*, Visa 2013, s. 18.

41 Narodowy Bank Polski, Centrum Prawa Nowych Technologii przy Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego, Seminarium *Limitowanie kwotowe płatności gotówkowych pomiędzy przedsiębiorstwami – nadmiernym ograniczeniem wolności gospodarczej czy uzasadnionym narzędziem państwa służącym realizacji ważnego interesu publicznego?* przeprowadzone w dniu 30 listopada 2015 r., Warszawa, marzec 2016, s. 16.

8000 PLN i wprowadzenie limitu w kwocie 20 000 PLN w przypadku rozliczeń osób prywatnych, jednak zmiany te zostały odroczone.

W tabeli 2.2 przedstawiono limity płatności gotówkowych (w euro) obowiązujące w krajach UE i udział szarej strefy w danym kraju (w wyrażeniu procentowym).

**Tabela 2.2.** Udział szarej strefy w PKB i limity płatności gotówkowych obowiązujące w krajach UE-28

| Kraj                    | Szacunkowy udział szarej strefy<br>w oficjalnym PKB w 2022 r.<br>(według F. Schneidera) [%] | Limity płatności gotówkowych<br>[euro]* |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>„Stare” kraje UE</b> |                                                                                             |                                         |
| Luksemburg              | 23,4                                                                                        | Brak limitu                             |
| Austria                 | 7,1                                                                                         | Brak limitu                             |
| Wielka Brytania         | 10,9                                                                                        | Brak limitu                             |
| Holandia                | 8,2                                                                                         | Brak limitu                             |
| Francja                 | 14,2                                                                                        | 1000                                    |
| Irlandia                | 10,1                                                                                        | Brak limitu                             |
| Niemcy                  | 8,8                                                                                         | Brak limitu                             |
| Dania                   | 9,7                                                                                         | Brak limitu                             |
| Finlandia               | 10,8                                                                                        | Do 50 dowolnych nominałów (B2B, C2B)    |
| Szwecja                 | 10,8                                                                                        | Brak limitu                             |
| Belgia                  | 16,0                                                                                        | 3000                                    |
| Portugalia              | 15,7                                                                                        | 1000                                    |
| Hiszpania               | 15,8                                                                                        | 2500                                    |
| Włochy                  | 20,3                                                                                        | 1999                                    |
| Grecja                  | 20,9                                                                                        | 500                                     |
| <b>„Nowe” kraje UE</b>  |                                                                                             |                                         |
| Słowacja                | 13,1                                                                                        | 5000 (B2B)                              |
| Czechy                  | 13,5                                                                                        | 14 000                                  |
| Węgry                   | 25,4                                                                                        | Brak limitu                             |
| Słowenia                | 22,1                                                                                        | Brak limitu                             |
| Malta                   | 23,4                                                                                        | Brak limitu                             |
| Polska                  | 21,9                                                                                        | 3300                                    |
| Cypr                    | 23,9                                                                                        | 10 000                                  |
| Łotwa                   | 19,9                                                                                        | Brak limitu                             |
| Estonia                 | 22,7                                                                                        | Do 50 dowolnych nominałów               |
| Litwa                   | 22,4                                                                                        | Brak limitu                             |
| Chorwacja               | 29,7                                                                                        | 9965                                    |

Tabela 2.2. (cd.)

| Kraj     | Szacunkowy udział szarej strefy w oficjalnym PKB w 2022 r. (według F. Schneidera) [%] | Limity płatności gotówkowych [euro]* |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Rumunia  | 29,0                                                                                  | 22650 (C2B)                          |
| Bułgaria | 33,1                                                                                  | 5140                                 |

\* Dane na dzień 25 lutego 2024 r.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie F. Schneider, *New COVID-related results...*, s. 303–304; *Limity płatności bezgotówkowych w UE*, [https://www.moneymatters.pl/blog/post/limity-płatności-gotówkowych-w-ue/](https://www.moneymatters.pl/blog/post/limity-pлатnosci-gotowkowych-w-ue/) (dostęp: 25.02.2024).

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 2.2 można stwierdzić, że w krajach, w których rozmiary szarej strefy były najmniejsze, limity na ogół nie zostały wprowadzone – przykładami wśród krajów UE-15 są: Szwecja, Niemcy, Luksemburg i Austria, natomiast w grupie krajów UE-13: Słowenia i Łotwa. Wśród państw członkowskich UE-28 występują także kraje, w których mimo że nie ustalono limitów dla płatności gotówkowych, obowiązują regulacje, które wymuszają realizację płatności w formie bezgotówkowej. Przykładem takiego kraju są Niemcy, w którym przy płatności powyżej 10 000 EUR na sprzedawcy ciąży obowiązek zweryfikowania tożsamości kupującego. W Danii co prawda nie ma ograniczeń w przypadku transakcji pomiędzy osobami prywatnymi, ale gdy jedną ze stron transakcji jest przedsiębiorca, limit wynosi 20 000 koron duńskich, czyli około 2700 EUR. Ponadto sprzedawca ma obowiązek zaakceptować taką płatność tylko od godziny 6:00 do 22:00, a w obszarach z wysoką przestępczością jedynie do godziny 20:00. Poza tym w Danii nie można płacić banknotami o nominale 500 EUR i dodatkowo ustawione są ograniczenia w przypadku płatności bilonem<sup>42</sup>.

Całkowite wyeliminowanie gotówki w perspektywie najbliższych lat jest raczej niemożliwe, jednak nie wyklucza się, że z czasem coraz więcej państw wprowadzi podobne regulacje bądź zaostrzy istniejące. Powyższe rozważania i przedstawienie przykładów aktualnych badań można potraktować jako wstęp do pogłębionych analiz dotyczących ograniczenia skali nierejestrowanych transakcji, a także szerszego powiązania szarej strefy i obrotu bezgotówkowego.

#### 2.1.4. Wykluczenia finansowe jako wyzwanie dla UE

Dostęp do usług płatniczych nie jest obojętny ani dla uczestników systemów płatniczych, ani dla państw członkowskich UE, stąd uwagi wymagały badania empiryczne dotyczące wykluczenia finansowego.

42 J. Bereźnicki, *Bruksela chce limitu płatności gotówką. W wielu krajach i tak są o wiele surowsze*, <https://bizblog.spidersweb.pl/limit-płatności-gotówka-ue/> (dostęp: 25.02.2024).

W literaturze poziom ubankowienia społeczeństwa utożsamiany jest z poziomem włączenia finansowego. NBP rozpatruje włączenie finansowe w kontekście korzystania z różnych form obrotu bezgotówkowego. Najpopularniejsze i najbardziej miarodajne badanie związane z tą tematyką zostało zrealizowane przez D. Maison na zlecenie NBP. W jego ramach jako miarę stopnia zaawansowania obrotu bezgotówkowego zaproponowano wskaźnik „lejkowy”, składający się z siedmiu poziomów (od 0 do 6). Poziom 0 oznaczał brak obrotu bezgotówkowego – brak konta bankowego i w konsekwencji zerowy poziom zaawansowania obrotu bezgotówkowego, natomiast poziom 6 odpowiadał najwyższemu poziomowi zaawansowania obrotu bezgotówkowego<sup>43</sup>. Osoby, które nie korzystają z rynku usług finansowych z różnych przyczyn (poziom 0), są uważane za wykluczone finansowo. Z tego wynika, że na gruncie wykluczenia finansowego można zidentyfikować dwa skrajne przypadki określające jego poziomy: superwłączeni finansowo – poziom 6 i zupełnie wykluczeni finansowo – poziom 0<sup>44</sup>. Pierwszy dotyczy osób, które aktywnie i regularnie korzystają z szerokiego wachlarza produktów i usług finansowych, drugi (skrajny) poziom charakteryzuje zaś osoby, które rezygnują nawet z najbardziej podstawowych produktów, np. wpłat pieniężnych, i nie mogą w pełni korzystać z oferty instytucji finansowych z uwagi na ograniczony dostęp.

Z badań D. Maison wynika, że w 2016 r. udział osób ubankowionych (posiadających rachunek bankowy) wynosił 83%. Zdaniem autorki tej monografii wielość poziomów w opisywanym wskaźniku może odwzorowywać nieprecyzyjnie faktyczną intensywność korzystania z bezgotówkowych form płatności. Największe wątpliwości wzbudzają poziomy 5 i 6, gdzie zgodnie z definicją D. Maison poziom 5 ma odzwierciedlać udział badanych mających konto bankowe, kanały transmisji bezgotówkowej i przewagę transakcji bezgotówkowych, podczas gdy poziom 6 zawiera cechy poziomu 5, z tą różnicą, że uwzględnia odsetek osób o „zdecydowanej przewadze transakcji bezgotówkowych”. Granica między „przewagą” a „zdecydowaną przewagą” w praktyce nie jest płynna.

Badania poświęcone zidentyfikowaniu barier wśród osób wykluczonych finansowo prowadzili m.in. E. Kempson, A. Atkinson i O. Pilley<sup>45</sup>. Badania przeprowadzone

43 Wskaźnik lejkowy po raz pierwszy przedstawiony został w raporcie przygotowanym dla NBP w 2010 r., s. 87 i n., [za:] D. Maison, *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2010; kolejne raporty NBP z 2013 i 2016 r., [za:] D. Maison, *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2013 i analiza porównawcza z danymi z 2009 roku*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2013, s. 77–78; D. Maison, *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2016 i analiza porównawcza z danymi z 2009 i 2013 roku*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, luty 2017, s. 79–80.

44 M. Sarma, *Index of Financial Inclusion*, Jawaharlal Nehru University, New Delhi 2010, s. 52.

45 E. Kempson, A. Atkinson, O. Pilley, *Policy Level Response to Financial Exclusion in Developed Economies: Lessons for Developing Countries. Report commissioned by Financial Sector Team*, The Personal Finance Research Centre University of Bristol, Policy Division, Department for International Development, September 2004, s. 4–7.

w Belgii<sup>46</sup>, Wielkiej Brytanii<sup>47</sup> czy USA<sup>48</sup> wykazały, że bank odmawiał założenia konta osobom o niskich dochodach bądź polecił udać się im w tym celu do innego banku. Ponadto odmowa założenia konta dotyczyła osób, które miały wsparcie organizacji charytatywnych czy konsumenckich<sup>49</sup>. Jak wynika z opracowań dotyczących psychologicznych uwarunkowań zachowań finansowych Polaków, brak rachunku bankowego był charakterystyczny w przypadku nie tylko osób o niewielkich dochodach, lecz także starszych, niepełnosprawnych oraz o niższym wykształceniu<sup>50</sup>.

W odpowiedzi na występujący w niektórych państwach członkowskich UE problem wykluczenia finansowego Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/92/UE z dnia 23 lipca 2014 r.<sup>51</sup> zagwarantowała konsumentowi, który nie posiadał dotychczas żadnego rachunku bankowego, możliwość skorzystania z podstawowego rachunku płatniczego na dokonywanie podstawowych operacji bankowych. W Polsce dyrektywa ta została zaimplementowana w ustawie o usługach płatniczych<sup>52</sup>, na mocy której podmioty rynku finansowego zostały zobowiązane włączyć do swojej oferty produktowej podstawowy rachunek płatniczy, począwszy od dnia 8 sierpnia 2018 r. Ustawa przewiduje w ramach tego rachunku limit pięciu transakcji płatniczych, które mogą być przeprowadzone w ciągu miesiąca bez pobierania opłat. Rachunek ten przeznaczony jest jedynie dla tych konsumentów, którzy wykonują nieliczne transakcje płatnicze. Często jednak tego typu rachunki mają ograniczony zakres usług finansowych, np. brak możliwości skorzystania z limitu kredytu odnawialnego przypisanego do tego rachunku. Poza tym konsument po przekroczeniu pięciu darmowych transakcji płatniczych musi się liczyć z dodatkowymi opłatami.

46 B. Bayot, *Elaboration d'un service bancaire universel: L'accès ou le maintien d'un compte bancaire*, „Réseau Financement Alternatif de Namur Bayot” 2002.

47 S. Collard, E. Kempson, C. Whyley, *Tackling Financial Exclusion: An Area-Based Approach*, Policy Press, Bristol 2001, s. 1–52.

48 E. Belsky, C. Allegra, *Credit Matters: Low-income asset building challenges in a dual financial service system*. Paper prepared for: *Building Assets, Building Credit: A Symposium on Improving Financial Services in Low-Income Communities at Harvard University*, November 2003, no. 18–19, s. 1–68.

49 E. Bloch, F. Hebert-Wimart, C. Lamoussiere, M. Limare, C. Martin, *Access to financial services in France*, Institut National de la Consommation, Paris 2000.

50 D. Maison, *Polak w świecie finansów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, s. 73–86.

51 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/92/UE...

52 Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, Dz.U. z 2011 r., Nr 199, poz. 1175, z późn. zm., art. 59 ia i nast.

## 2.2. Badania empiryczne dotyczące cech instrumentów płatniczych i determinant wyboru sposobów płatności przez uczestników systemów płatniczych

Syntetyczne zestawienie najważniejszych wniosków z badań empirycznych dotyczących determinant wyboru sposobów płatności przez uczestników systemu płatniczego przedstawiono w tabeli 2.3.

**Tabela 2.3.** Determinanty wyboru instrumentów płatniczych – najważniejsze wnioski z dotychczasowych badań

| Autorzy badań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Główne wnioski z badań                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R. Boer, C. Hensen, A. Screpnic <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Na wybór instrumentu płatniczego przez konsumenta mają wpływ trzy podstawowe komponenty, będące cechami instrumentów płatniczych, tj.: użyteczność, koszt i ryzyko                       |
| R. Boer, C. Hensen, A. Screpnic <sup>b</sup> ;<br>S. Koulayev, M. Rysman, S. Schuh,<br>J. Stavins <sup>c</sup> ;<br>H. Fujiki <sup>d</sup>                                                                                                                                                                                                               | Kontekst transakcji (czas, lokalizacja, relacja między kupującym a sprzedającym, produkt) pozwala rozpoznać czynniki kształtujące ryzyko                                                 |
| R. Boer, C. Hensen, A. Screpnic <sup>e</sup> ;<br>D. Humphrey, M. Kim, B. Vale <sup>f</sup> ;<br>P. De Grauwe, L. Rinaldi, P. Van<br>Cayseele <sup>g</sup> ;<br>J. Stavins <sup>h</sup> ;<br>J. Zinman <sup>i</sup> ;<br>E. Klee <sup>j</sup> ;<br>R. Borzekowski, E.K. Kiser, S. Ahmed <sup>k</sup> ;<br>S. Schuhi, J. Stavins <sup>l</sup>             | Koszt (jako kategoria ekonomiczna, cena instrumentu płatniczego – opłaty, prowizje) wpływa na decyzje konsumenta o wyborze instrumentu płatniczego                                       |
| J. Marzec, M. Polasik, P. Fiszedler <sup>l</sup> ;<br>S. Schuh, O. Shy, J. Stavins, R.J. Triest <sup>m</sup>                                                                                                                                                                                                                                             | Rabaty, nagrody lojalnościowe zachęcają do stosowania kart płatniczych                                                                                                                   |
| J. Harasim <sup>n</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Na decyzje konsumentów o wyborze instrumentu płatniczego wpływa koszt rozumiany jako kategoria subiektywna (np. koszt przejścia)                                                         |
| R. Boer, C. Hensen, A. Screpnic <sup>o</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wybór instrumentu płatniczego determinuje jego użyteczność (szybkość, wygoda czy łatwość użycia)                                                                                         |
| N. Jonker <sup>p</sup> ;<br>S.D. Schuh, J. Stavins <sup>q</sup> ;<br>R. Borzekowski, E.K. Kiser <sup>r</sup> ;<br>M. Polasik, J. Górka, G. Wilczewski,<br>J. Kunkowski, K. Przenajkowska,<br>N. Tetkowska <sup>s</sup> ;<br>NBP (M. Polasik, „Symetria”) <sup>u</sup> ;<br>A. Kosse, H. Chen, M.H. Felt,<br>V.D. Jiongo, K. Nield, A. Welte <sup>w</sup> | Ważną cechą instrumentu płatniczego jest jego szybkość, jednak nie ma jednoznacznych wyników badań dotyczących tego, który instrument płatniczy pozwala na szybszą realizację transakcji |

Tabela 2.3. (cd.)

| Autorzy badań                                                            | Główne wnioski z badań                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R. Fopma, R. Geerdes, A. Grey, D. Luther, E. McHugh, B. Ott <sup>a</sup> | Na wybór instrumentu płatniczego mają wpływ subiektywne cechy użytkownika, przyzwyczajenia, satysfakcja (zadowolenie z korzystania z danego instrumentu płatniczego), łatwość użycia, wygoda – prostota transakcji |
| J. Harasim, M. Klimontowicz <sup>b</sup>                                 | Wybór instrumentu płatniczego determinują: koszt transakcji w ujęciu wąskim, bezpieczeństwo, prostota i szybkość transakcji                                                                                        |
| J. Stavins <sup>c</sup>                                                  | Większe znaczenie przy wyborze instrumentu płatniczego mają czynniki oddziałujące na wybór formy płatności, takie jak koszt lub wygoda, niż bezpieczeństwo                                                         |

<sup>a</sup> R. Boer, C. Hensen, A. Screpnick, *Online payments 2010. Increasingly a global game*, „Innopay” 2010, May, s. 96–97.

<sup>b</sup> *Ibidem*.

<sup>c</sup> S. Koulayev, M. Rysman, S. Schuh, J. Stavins, *Explaining adoption and use of payment instruments by U.S. consumers*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Papers” 2012, no. 12–14, s. 2.

<sup>d</sup> H. Fujik, *The use of noncash payment methods for regular payments and the household demand for cash: evidence from Japan*, „The Japanese Economic Review”, July 2020, s. 6–7, <https://link.springer.com/article/10.1007/s42973-020-00049-5> (dostęp: 2.10.2020).

<sup>e</sup> R. Boer, C. Hensen, A. Screpnick, *Online payments 2010...*, s. 96–97.

<sup>f</sup> D.B. Humphrey, M. Kim, B. Vale, *Realizing the gains from electronic payments: costs, pricing, and payment choice*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2001, vol. 33(2), s. 216–234.

<sup>g</sup> P. De Grauwe, L. Rinaldi, P. Van Cayseele, *Issues of efficiency in the use of cash and cards*, Working Paper, University of Leuven, Leuven 2006, s. 1–49.

<sup>h</sup> J. Stavins, *How do consumers make their payment choices?* Federal Reserve Bank of Boston, „Research Data Reports” 2017, no. 1(1), s. 15–16.

<sup>i</sup> J. Zinman, *Where is the missing credit card debt? Clues and implications*, „Review of Income & Wealth” 2009, vol. 55(2), s. 249–265.

<sup>j</sup> E. Klee, *How people pay: Evidence from grocery store data*, „Journal of Monetary Economics” 2008, vol. 55(3).

<sup>k</sup> R. Borzekowski, E.K. Kiser, S. Ahmed, *Consumers’ use of debit cards: Patterns, preferences, and price response*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2008, vol. 40(1), s. 149–172.

<sup>l</sup> S. Schuh, J. Stavins, *Why are (some) consumers (finally) writing fewer checks? The role of payment characteristics*, „Journal of Banking & Finance” 2010, no. 34, s. 1–37.

<sup>m</sup> J. Marzec, M. Polasik, P. Fiszeder, *Wykorzystanie gotówki i karty płatniczej w punktach handlowo-usługowych w Polsce: zastosowanie dwuwymiarowego modelu Poissona*, „Bank i Kredyt” 2013, nr 44(4), s. 375–402; M. Polasik, J. Marzec, P. Fiszeder, J. Górka, *Modelowanie wykorzystania metod płatności detalicznych na rynku polskim*, „Materiały i Studia” 2012, z. 265, s. 1–91.

<sup>n</sup> S. Schuh, O. Shy, J. Stavins, R.J. Triest, *An economic analysis of the 2011 settlement between the department of justice and credit card networks*, „Journal of Competition Law & Economics” 2012, vol. 8(1), s. 107–144.

<sup>o</sup> J. Harasim, *Słowność Polaków do korzystania z innowacyjnych instrumentów płatniczych*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2014, t. 48, nr 3, s. 187.

<sup>p</sup> R. Boer, C. Hensen, A. Screpnick, *Online payments 2010...*, s. 96–97.

<sup>q</sup> *Ibidem*.

<sup>r</sup> S.D. Schuh, J. Stavins, *How do speed and security influence consumers’ payment behaviour?* „Contemporary Economic Policy” 2016, vol. 34(4), s. 595–613.

- <sup>8</sup>R. Borzekowski, E.K. Kiser, *The choice at the checkout: Quantifying demand across payment instruments*, „International Journal of Industrial Organization” 2008, vol. 26(4), s. 889–902.
- <sup>9</sup>M. Polasik, J. Górka, G. Wilczewski, J. Kunkowski, K. Przenajkowska, N. Tetkowska, *Time efficiency of Point-of-Sale payment methods: Empirical results for cash, cards and mobile payments*, „Lecture Notes in Business Information Processing” 2013, vol. 141, s. 306–320.
- <sup>10</sup>*Informacja Narodowego Banku Polskiego w sprawie badania kosztów instrumentów płatniczych na rynku polskim*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2019, s. 105–107, <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/koszty-instrumentow-platniczych/koszty-instrumentow-platniczych.html> (dostęp: 12.10.2020).
- <sup>11</sup>A. Kosse, H. Chen, M.H. Felt, V.D. Jiongo, K. Nield, A. Welte, *The costs of Point-of-Sale payments in Canada*, Bank of Canada, „Staff Discussion Paper” 2017, no. 4, s. 15, 34.
- <sup>12</sup>R. Fopma, R. Geerdes, A. Grey, D. Luther, E. McHugh, B. Ott, *Big winners, and big losers in payments – Where is our bank headed?* Unisys Corporation 2008, s. 3.
- <sup>13</sup>J. Harasim, M. Klimontowicz, *Oczekiwania konsumentów dotyczące instrumentu płatniczego a rozwój innowacyjnych form płatności*, „Nauki o Finansach” 2014, nr 1(18), s. 116.
- <sup>14</sup>*Ibidem*.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Dotychczasowe badania dotyczące determinant wyboru instrumentu płatniczego nie wskazują jednoznacznie, która z wymienionych cech w „zmodyfikowanym modelu 3P” (koszt, ryzyko rozumiane jako bezpieczeństwo instrumentu płatniczego, wyjaśnione przez kontekst transakcyjny, oraz użyteczność) jest ważniejsza w procesie dokonywania wyboru instrumentu płatniczego przez konsumenta<sup>53</sup>. Znaczenie czynnika kosztowego jako kategorii ekonomicznej (w ujęciu wąskim) przy wyborze instrumentu płatniczego podkreślali m.in. D. Humphrey, M. Kim i B. Vale. Wspomniani autorzy na podstawie danych dla Norwegii opracowali model ekonometryczny, dzięki któremu dowiedli, że dla tempa akceptacji płatności elektronicznych największe znaczenie mają bodźce cenowe<sup>54</sup>. W przypadku wzrostu kosztów użycia danego instrumentu płatniczego konsumenci najczęściej nie rezygnują z zaplanowanych zakupów, lecz decydują się na jego zamianę na inny<sup>55</sup>. Na czynnik kosztowy zwrócili także uwagę w swoich badaniach P. De Grauwe, L. Rinaldi i P. Van Cayseele. Opierając się na danych panelowych dla krajów Wspólnoty, wykazali, że decyzje klientów o wyborze gotówki lub karty płatniczej przy dokonywaniu transakcji zależą od cen nadanych tym instrumentom<sup>56</sup>.

Zdaniem J. Stavins koszt jest jedną z najważniejszych cech wpływających na wybór instrumentu płatniczego przez jego użytkownika<sup>57</sup>. W większości artykułów czynnik ten analizowany był w odniesieniu do kart kredytowych, które w odróżnieniu od innych instrumentów płatniczych (poleceń przelewu, poleceń

53 R. Boer, C. Hensen, A. Screpnice, *Online payments 2010...*, s. 96–97.

54 D.B. Humphrey, M. Kim, B. Vale, *Realizing the gains...*, s. 216–234.

55 P. Spencer, *Regulation of the payments market and the prospect for digital money*, Bank for International Settlements, „BIS Papers” 2001, no. 7, s. 70.

56 P. De Grauwe, L. Rinaldi, P. Van Cayseele, *Issues of efficiency...*, s. 1–49.

57 J. Stavins, *How do consumers...*, s. 15–16.

zapłaty) umożliwiają ich posiadaczom udostępnienie środków, pełniąc jednocześnie funkcję kredytu krótkoterminowego.

Koszt korzystania z kart kredytowych, rozumiany jako odsetki i opłaty w kontekście zachowań płatniczych, analizowany był także w badaniach J. Zinmana<sup>58</sup> i E. Klee<sup>59</sup>. Z kolei R. Borzekowski, E.K. Kiser i S. Ahmed<sup>60</sup> udowodnili, że pobieranie opłat za korzystanie z kart kredytowych jest powodem wzrostu zainteresowania kartami debetowymi wśród konsumentów.

W Polsce na uwagę zasługują badania J. Marca, M. Polasika i P. Fiszedera, przeprowadzone na przełomie lat 2010–2011 na próbie 2974 respondentów. W badaniach przywołanych autorów podkreśla się m.in. znaczenie rabatów i ofert promocyjnych skłaniających konsumentów do stosowania kart płatniczych. Akcentuje się także wrażliwość posiadaczy kart na opłaty związane z ich wykorzystaniem<sup>61</sup>.

Koszt transakcji danego instrumentu płatniczego jako ważny czynnik determinujący zachowania płatnicze badali także S. Schuh i J. Stavins<sup>62</sup>. Zgodnie z rezultatami ich badań decyzje sprzedawców o obniżce kosztów lub dopłacie do transakcji realizowanej za pomocą danego instrumentu płatniczego mogą wpływać na wybór sposobu płatności wśród konsumentów.

W celu zachęcenia konsumentów do płacenia instrumentami płatniczymi jak najmniej kosztownymi amerykańscy sprzedawcy zastosowali trzy metody. Pierwszą (oczywistą) była odmowa płatności danym instrumentem płatniczym, która polegała najczęściej na braku akceptacji kart kredytowych lub ustanowieniu limitu dla wartości transakcji, powyżej którego akceptowane były płatności kartą. Drugą metodą było poproszenie kupującego o powstrzymanie płatności danym instrumentem płatniczym, natomiast trzecią – oferowanie zachęt, dodatkowych punktów czy nagród klientom, którzy płacą najbardziej pożądanym przez akceptanta instrumentem płatniczym. Co prawda amerykańscy konsumenci powinni być przyzwyczajeni do tego, że sprzedawcy różnicują ceny w zależności od instrumentów płatniczych, jednak w większości przypadków ich reakcje na tego typu działania były negatywne<sup>63</sup>. Ponadto z badań wynikało, że nakładanie dodatkowych opłat czy stosowanie zachęt cenowych w postaci rabatów w transakcjach przy użyciu preferowanego instrumentu płatniczego miało słabe oddziaływanie na konsumentów. Częściej takie praktyki spotykane były w transakcjach gotówkowych i płatnościach kartą debetową o niskiej wartości niż w przypadku karty kredytowej, np. przy zakupie benzyny<sup>64</sup>.

58 J. Zinman, *Where is the missing...*, s. 249–265.

59 E. Klee, *How people pay...*, s. 526–541.

60 R. Borzekowski, E.K. Kiser, S. Ahmed, *Consumers' use of debit cards...*, s. 149–172.

61 J. Marzec, M. Polasik, P. Fiszeder, *Wykorzystanie gotówki i karty płatniczej...*, s. 375–402; M. Polasik, J. Marzec, P. Fiszeder, J. Górka, *Modelowanie wykorzystania metod płatności...*, s. 1–91.

62 S. Schuh, J. Stavins, *Why are (some) consumers...*, s. 1–37.

63 J. Stavins, O. Shy, *Merchant steering of consumer payment choice: Evidence from a 2012 diary survey*, „Journal of Behavioral & Experimental Economics” 2015, no. 55, s. 1–9.

64 J. Stavins, W. Huijia, *Payment discounts and surcharges: The role of consumer preferences*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2017, no. 17(4), s. 1–37.

Badania pozwalające na różnicowanie kosztów instrumentów płatniczych poprzez stosowanie rabatów lub nakładaniu opłat podjęli również S. Schuh, O. Shy, J. Stavins i R.J. Triest<sup>65</sup>. Opisali eksperyment przeprowadzony przez szwedzką firmę meblową IKEA, w ramach którego konsumenci w Wielkiej Brytanii zostali obciążeni dodatkowymi opłatami za płatności uiszczane kartą kredytową, natomiast konsumenci w Stanach Zjednoczonych otrzymali rabat za płatności uiszczane kartą debetową. Oba rozwiązania doprowadziły do zmian w zachowaniach płatniczych konsumentów – zaobserwowano znaczne odejście od płatności realizowanych kartami kredytowymi w Wielkiej Brytanii i niewielkie zwiększenie płatności z użyciem kart debetowych w USA. Okazało się, że opłaty z tytułu stosowania kart kredytowych i rabaty z tytułu płatności kartą debetową nie były w pełni porównywalne ze względu na poddanie eksperymentowi konsumentów z różnych krajów i odmienny okres badań, niemniej wyniki tych analiz, ogólnie rzecz biorąc, potwierdzają pogląd, że konsumenci bardziej reagują na wprowadzenie dodatkowych opłat niż na udzielenie rabatów. Badania dowodzą jednoznacznie, że motyw minimalizacji kosztów transakcyjnych odgrywa niezwykle istotną rolę w momencie wyboru instrumentu płatniczego, z czego wynika, że instrumenty płatnicze mogą konkurować między sobą również ceną.

Zgodnie z ideą „zmodyfikowanego modelu 3P” kolejny jego komponent – bezpieczeństwo instrumentu płatniczego – zależy od subiektywnej oceny jego użytkownika oraz od otoczenia, czyli od kontekstu transakcyjnego<sup>66</sup>. Model ten pozwala wyjaśnić różnice w preferencjach płatniczych konsumentów dokonujących zakupów w środowisku realnym lub wirtualnym oraz w powszechności stosowania określonych instrumentów płatniczych w konkretnych transakcjach, np. dlaczego większość konsumentów woli płacić na targowisku gotówką, natomiast realizując zakupy w hipermarketach, chętniej używa karty płatniczej. Ma to istotne znaczenie szczególnie w warunkach intensywnego rozwoju handlu elektronicznego, gdzie występuje odmienny kontekst transakcyjny niż w środowisku realnym<sup>67</sup>. Na te kwestie zwrócili także uwagę S. Koulayev, M. Rysman, S. Schuh, J. Stavins<sup>68</sup> oraz H. Fujiki<sup>69</sup>. Stwierdzili oni, że kontekst transakcyjny – rozumiany przez nich jako płatność w środowisku wirtualnym, płatność między osobami fizycznymi czy płatność za rachunki – determinuje wybór instrumentu płatniczego.

Konsumenci mogą korzystać z różnych instrumentów płatniczych w zależności od kontekstu transakcyjnego, czyli od rodzaju transakcji (online lub realnej) oraz od wartości transakcji. Mimo że dotychczas w literaturze nie wyjaśniono, dlaczego wartość transakcji wpływa na wybór formy płatności, kilka dotychczasowych badań dowiodło, że konsumenci wybierają inną metodę płatności za transakcje

65 S. Schuh, O. Shy, J. Stavins, R.J. Triest, *An economic analysis...*, s. 107–144.

66 R. Boer, C. Hensen, A. Screpnicek, *Online payments 2010...*, s. 96–97.

67 J. Harasim, *Współczesny rynek płatności detalicznych – specyfika, regulacje, innowacje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013, s. 186.

68 S. Koulayev, M. Rysman, S. Schuh, J. Stavins, *Explaining adoption and use...*, s. 2.

69 H. Fujiki, *The use of noncash payment methods...*, s. 6–7.

o różnej wartości. Zazwyczaj transakcje o niskiej wartości są dokonywane z użyciem gotówki, przy czym im wyższa wartość transakcji, tym mniejsze znaczenie tego instrumentu płatniczego. To zjawisko zostało zaobserwowane m.in. w badaniach przeprowadzonych w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i niektórych krajach europejskich. Autorzy tych badań to m.in.: J. Bagnall, D. Bounie, K.P. Huynh, A. Kosse, T. Schmidt, S. Schuh i H. Stix<sup>70</sup>; E. Klee<sup>71</sup>; M.A. Cohen i M. Rysman<sup>72</sup>. Dla przykładu E. Klee, opierając się na analizie danych z sieci sklepów spożywczych, wykazała silną korelację pomiędzy wyborem formy płatności a wartością transakcji. Stwierdziła, że transakcje przeprowadzane przy użyciu gotówki dotyczyły sprzedaży o niskiej wartości (mediana 14,20 USD). W dalszej kolejności znalazły się transakcje realizowane za pomocą karty debetowej (z medianą 26,35 USD), karty kredytowej (30,85 USD) i wreszcie czeków papierowych (34,60 USD). Płatności z użyciem karty debetowej dotyczyły transakcji o niższej wartości w przeciwieństwie do transakcji realizowanych za pomocą kart kredytowych<sup>73</sup>. Na tej podstawie można wysnuć wniosek, że konsumenci w przypadku możliwości zakupów „na kredyt” są skłonni wydatkować większą kwotę środków pieniężnych.

Użyteczność instrumentu płatniczego wyrażona jest poprzez: szybkość transakcji, wygodę i łatwość użycia (prostotę transakcji). Szybkość transakcji jest szczególnie ważna w przypadku transakcji w punkcie sprzedaży. Do takich wniosków doszli m.in. S.D. Schuh i J. Stavins<sup>74</sup> oraz R. Borzekowski i E.K. Kiser<sup>75</sup>, mimo że w ich badaniach nie ma zgodności co do tego, który instrument płatniczy pozwala na najszybsze przeprowadzenie transakcji.

Niektóre badania pokazują, że gotówka jest szybsza niż karty płatnicze, podczas gdy inne dowodzą, że jest odwrotnie. Na uwagę zasługuje również badanie z wykorzystaniem metody chronometrażu wideo, w ramach której dokonano nagrań kilku tysięcy transakcji, zrealizowanych w punktach handlowo-usługowych, a następnie poddano je analizie za pomocą przeznaczonego do tego systemu informatycznego. Takie kompleksowe badanie zostało przeprowadzone w Polsce przez M. Polasika, J. Górkę, G. Wilczewskiego, J. Kunkowskiego, K. Przenajkowską i N. Tetkowską we współpracy z grupą studentów<sup>76</sup>. Czas „czystej” płatności (*pure payment process*) z perspektywy konsumenta w tym badaniu liczony był od momentu sięgnięcia przez klienta do portfela bądź alternatywnej lokalizacji w celu wyjęcia gotówki lub karty płatniczej do momentu wydrukowania paragonu,

70 J. Bagnall, D. Bounie, K.P. Huynh, A. Kosse, T. Schmidt, S. Schuh, H. Stix, *Consumer cash usage: A cross-country comparison with payment diary survey data*, „International Journal of Central Banking” 2016, no. 12–14, s. 1–61.

71 E. Klee, *How people pay...*, s. 526–541.

72 M.A. Cohen, M. Rysman, *Payment choice with consumer panel data*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(6), s. 1–26.

73 E. Klee, *How people pay...*, s. 526–541.

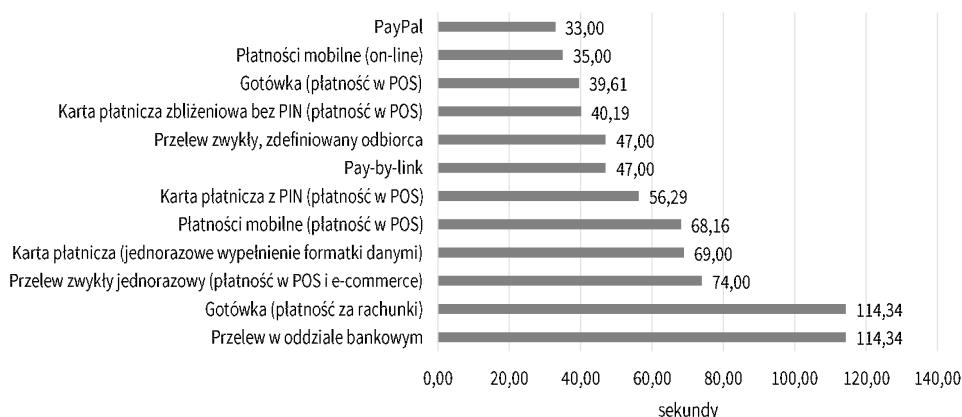
74 S.D. Schuh, J. Stavins, *How do speed...*, s. 595–613.

75 R. Borzekowski, E.K. Kiser, *The choice at the checkout...*, s. 889–902.

76 M. Polasik, J. Górka, G. Wilczewski, J. Kunkowski, K. Przenajkowska, N. Tetkowska, *Time efficiency of...*, s. 306–320.

a w przypadku płatności kartą – wydrukowania potwierdzenia z terminala. Czas trwania płatności, analizowany za pomocą techniki nagrywania transakcji w formacie wideo, był także przedmiotem badań firmy „Symetria”<sup>77</sup>.

Szczegółowe wyniki badań odnośnie do czasu trwania płatności z wykorzystaniem różnorodnych instrumentów płatniczych przeprowadzonych przez zespół M. Polasika oraz firmę „Symetria” zostały zamieszczone w raporcie NBP z 2019 r.<sup>78</sup>, a najważniejsze z nich zaprezentowano na wykresie 2.3.



**Wykres 2.3.** Średni czas realizacji transakcji z perspektywy konsumenta z wykorzystaniem wybranych instrumentów płatniczych

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie K. Przenajkowska, M. Polasik, K. Maciejewski, T. Koźliński, *Koszty instrumentów płatniczych na rynku polskim. Raport końcowy z projektu badawczego NBP, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2019, s. 107.*

Jak wynika z danych zawartych na wykresie 2.3, najkrótszy czas trwania płatności zarejestrowany został dla innowacyjnej metody płatności – PayPal, czyli internetowej usługi finansowej pełniącej funkcję portfela elektronicznego, która umożliwia dokonywanie płatności za pomocą bezpiecznego konta internetowego utworzonego w serwisie PayPal, zintegrowanego z (dodanym do niego) kontem osobistym, kartą kredytową lub kartą debetową. Czas płatności z wykorzystaniem PayPal trwał jedynie 33 sekundy. Na drugiej pozycji uplasowały się płatności mobilne (online), w przypadku których czas trwania transakcji był dłuższy jedynie o 2 sekundy w porównaniu z płatnościami z wykorzystaniem metody PayPal.

Należy podkreślić, że czas trwania płatności mobilnych w punktach handlowo-usługowych był niemal dwukrotnie dłuższy niż drogą online (68,16 sekund). Na trzeciej pozycji pod względem czasu realizacji płatności uplasowała się gotówka, gdyż w przypadku płatności z jej użyciem w punktach handlowo-usługowych lub

<sup>77</sup> *Pomiary czasu trwania transakcji płatniczych w handlu elektronicznym, Symetria, Raport z badania, 2018.*

<sup>78</sup> *Informacja Narodowego Banku Polskiego..., s. 105–107.*

przy odbiorze czas trwania wynosił niecałe 40 sekund. Tuż za gotówką znalazła się płatność zbliżeniowa kartą płatniczą (debetową lub kredytową) bez żądania kodu PIN (40,19 sekund).

Natomiast czas płatności dla kart płatniczych wymagających wprowadzenia kodu PIN okazał się dłuższy od płatności zbliżeniowych kartą (bez kodu PIN) o 16 sekund. Jednakowy czas trwania płatności, tj. 47 sekund, odnotowano dla płatności *pay-by-link*, tj. e-przelewu z przekierowaniem na stronę banku, oraz za pomocą przelewu zwykłego, pod warunkiem że wcześniej zdefiniowano jego odbiorcę. Czas płatności przy użyciu karty płatniczej (bez względu na to, czy mamy do czynienia z kartą debetową, czy kredytową), w ramach którego wymagane jest wypełnienie formatki danymi z karty, oszacowany został na 69 sekund, natomiast 5 sekund dłużej zajmowało dokonanie przelewu zwykłego jednorazowego, najczęściej za zakupy drogą elektroniczną. Najdłuższy czas realizacji dotyczył przelewu złożonego w oddziale banku oraz płatności za rachunki gotówką i wynosił ponad 114 sekund. Badanie nie uwzględniało czasu trwania polecenia zapłaty ani zlecenia stałego.

Na uwagę zasługuje także badanie czasu płatności różnorodnymi instrumentami płatniczymi przeprowadzone przez bank w Kanadzie jesienią 2014 r. Opierało się ono na podobnej metodyce badania czasu trwania transakcji jak badanie zrealizowane pod kierownictwem M. Polasika. Badanie odbywało się w 29 różnych punktach handlowo-usługowych, takich jak stacje benzynowe, kawiarnie, sklepy ogólnospożywcze, drogerie, supermarkety i markety budowlane, przez siedem dni w tygodniu od wczesnych godzin porannych do późnych godzin wieczornych. Badanie obejmowało 5 891 transakcji. Najszybsze, z medianą czasu trwania 11,61 sekundy, okazały się transakcje z użyciem gotówki. Czas płatności kartą w dużym stopniu zależał od zastosowanej technologii. Płatności zbliżeniowe były szybsze niż płatności z użyciem karty wymagające wprowadzenia kodu PIN. Transakcje z wykorzystaniem zbliżeniowej karty debetowej lub kredytowej trwały około 15 sekund, natomiast w przypadku wprowadzania kodu PIN czas płatności wydłużał się do 26 sekund. W badaniach banku w Kanadzie czas płatności z użyciem karty kredytowej był krótszy niż w przypadku płatności za pomocą karty debetowej; dotyczyło to zarówno płatności zbliżeniowych, jak i z wprowadzaniem kodu PIN, inaczej niż w przypadku badań w zespole M. Polasika, gdzie czas płatności nie zależał od rodzaju karty (debetowej lub kredytowej)<sup>79</sup>.

Opisane do tej pory cechy instrumentów płatniczych zostały poddane także badaniu zrealizowanemu w Polsce w 2013 r. na próbie 300 respondentów z województwa śląskiego przez Centrum Badań i Ekspertyz UE w Katowicach, na zlecenie zespołu badawczego pod kierunkiem J. Harasim. Jego rezultaty zaprezentowano w tabeli 2.4.

79 A. Kosse, H. Chen, M.H. Felt, V.D. Jiongo, K. Nield, A. Welte, *The costs of Point-of-Sale...*, s. 15, 34.

**Tabela 2.4.** Atrybuty transakcji z wykorzystaniem gotówki oraz bezgotówkowych instrumentów płatniczych – tradycyjnych i innowacyjnych

| Cecha                                              | <b>Koszt transakcji (ujęcie wąskie)</b> |               |                  |             |                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|------------------|-------------|--------------------|
| Skala                                              | 1                                       | 2             | 3                | 4           | 5                  |
| Instrument<br>Wariant odpowiedzi                   | Bardzo wysoki koszt                     | Wysoki koszt  | Nie mam zdania   | Niski koszt | Bardzo niski koszt |
| Gotówka (%)                                        | 3                                       | 12            | 26               | 38          | 21                 |
| Tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%)  | –                                       | 6             | 18               | 47          | 29                 |
| Innowacyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%) | –                                       | 13            | 24               | 34          | 29                 |
| Cecha                                              | <b>Bezpieczeństwo transakcji</b>        |               |                  |             |                    |
| Skala                                              | 1                                       | 2             | 3                | 4           | 5                  |
| Instrument<br>Wariant odpowiedzi                   | Bardzo niebezpieczne                    | Niebezpieczne | Nie mam zdania   | Bezpieczne  | Bardzo bezpieczne  |
| Gotówka (%)                                        | 3                                       | 12            | 26               | 38          | 21                 |
| Tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%)  | 1                                       | 4             | 22               | 51          | 22                 |
| Innowacyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%) | 1                                       | 12            | 27               | 38          | 22                 |
| Cecha                                              | <b>Prostota transakcji</b>              |               |                  |             |                    |
| Skala                                              | 1                                       | 2             | 3                | 4           | 5                  |
| Instrument<br>Wariant odpowiedzi                   | Bardzo skomplikowane                    | Skomplikowane | Ani tak, ani nie | Proste      | Bardzo proste      |
| Gotówka (%)                                        | 1                                       | 2             | 6                | 35          | 56                 |
| Tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%)  | 1                                       | 7             | 8                | 51          | 33                 |
| Innowacyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%) | –                                       | 3             | 13               | 44          | 40                 |

**Tabela 2.4.** (cd.)

| Cecha                                              | Szybkość transakcji |       |                        |         |                |
|----------------------------------------------------|---------------------|-------|------------------------|---------|----------------|
| Skala                                              | 1                   | 2     | 3                      | 4       | 5              |
| Instrument<br>Wariant odpowiedzi                   | Bardzo wolne        | Wolne | Ani wolne, ani szybkie | Szybkie | Bardzo szybkie |
| Gotówka (%)                                        | –                   | 7     | 21                     | 36      | 36             |
| Tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%)  | –                   | 9     | 20                     | 43      | 28             |
| Innowacyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (%) | –                   | –     | 2                      | 43      | 55             |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie J. Harasim, M. Klimontowicz, *Oczekiwania konsumentów...*, s. 118–120.

Wyniki badań zrealizowanych pod kierunkiem J. Harasim dostarczyły wiedzy m.in. na temat oceny instrumentów płatniczych z punktu widzenia takich cech, jak koszt transakcji, bezpieczeństwo, prostota i szybkość, przy użyciu pięciostopniowej skali Likerta. Cechy te były przypisane trzem grupom instrumentów płatniczych: gotówce, tradycyjnym bezgotówkowym instrumentom płatniczym (polecenie przelewu, polecenie zapłaty, karta płatnicza) i innowacyjnym bezgotówkowym instrumentom płatniczym (e-przelew, karta z funkcją zbliżeniową, płatność zbliżeniowa telefonem komórkowym, płatność mobilna oraz płatność online). Biorąc pod uwagę koszt transakcji, należy stwierdzić, że zdecydowana większość respondentów (76%) zadeklarowała, że tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze są „tanim” i „bardzo tanim” środkiem płatniczym w przeciwieństwie do innowacyjnych bezgotówkowych instrumentów płatniczych (63%). Nieco gorzej w tej klasyfikacji wypadła gotówka, na którą wskazało łącznie 59% badanych, deklarując, że jest to „tani” lub „bardzo tani” instrument płatniczy. W świetle przywołanych badań bezgotówkowe innowacyjne instrumenty płatnicze okazały się droższą alternatywą względem tradycyjnych instrumentów płatniczych.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa także innowacyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze w ocenie respondentów wypadały gorzej niż tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (60% vs. 73%). Niski poziom bezpieczeństwa tych instrumentów zdaniem autorki niniejszej monografii może wynikać z ryzyka technologicznego. Technologia może budzić więcej obaw dotyczących bezpieczeństwa, zwłaszcza jeśli odpowiedzialność za oszukańcze transakcje nie jest jasno określona.

Z bezpieczeństwem wiążą się także obawy dotyczące prywatności, kształtowane przez ogólny stosunek do płatności internetowych. Wszelkie informacje, które użytkownicy ujawniają w sieci, są poza ich kontrolą. Użytkownicy internetu muszą zatem zaufać osobom trzecim, odpowiedzialnym za wszelkie procedury rozliczeniowe, a także polegać na bezpieczeństwie samego systemu, który uniemożliwi kradzież

danych podczas procesu ich przesyłania<sup>80</sup>. Jako bezpieczniejszą w porównaniu z innowacyjnymi instrumentami płatniczymi ankietowani uznali gotówkę (jedynie 15% badanych zadeklarowało, że jest to instrument „niebezpieczny” i „bardzo niebezpieczny”). Można to tłumaczyć obawami związanymi z kradzieżą czy fałszerstwem.

Do podobnych wniosków, dotyczących tego, że tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze są bezpieczniejsze od innowacyjnych, doszli L. Van Hove, E. Loix i R. Pepermans<sup>81</sup> oraz N. Jonker<sup>82</sup>. Ta ostatnia na podstawie wyników badań ankietowych dotyczących zachowań holenderskich gospodarstw domowych stwierdziła, że spośród czterech instrumentów płatniczych (gotówka, karta kredytowa, karta debetowa, e-portmonetka) to karta debetowa otrzymała najwyższe noty pod względem bezpieczeństwa, łatwości obsługi i szybkości transakcji, a także została uznana przez respondentów za najbardziej przyjazny instrument płatniczy dla jego użytkownika. Poza tym wśród respondentów panowała zgodność co do tego, że karty płatnicze są bezpieczniejsze niż gotówka; przez bezpieczeństwo rozumiano w tym przypadku brak zagrożenia fizycznego i ryzyka finansowego przy użyciu danego instrumentu płatniczego.

Warto również zwrócić uwagę na to, że w prawie każdym corocznym amerykańskim przeglądzie „Survey of Consumer Payment Choice” konsumenci wskazują na bezpieczeństwo jako najważniejszy aspekt płatności, bardziej istotny niż koszt, wygoda i inne atrybuty<sup>83</sup>. Płatności z wykorzystaniem telefonu komórkowego ich zdaniem są ryzykowne lub bardzo ryzykowne w porównaniu z płatnościami online, telefonicznymi (wybieranie tonowe) bądź realizowanymi za pośrednictwem poczty<sup>84</sup>.

C.M. Kahn, J.M. Liñares-Zegarra i J. Stavins stwierdzili, że postrzeganie bezpieczeństwa instrumentów płatniczych przez innych wywiera wpływ na własne postrzeganie bezpieczeństwa płatności przy wykorzystaniu danych instrumentów płatniczych<sup>85</sup>. Stwierdzenie to podziela J. Stavins, której zdaniem na postrzeganie bezpieczeństwa wpływa subiektywne przekonanie użytkowników instrumentów płatniczych<sup>86</sup>.

Ocena wykorzystania instrumentów płatniczych z punktu widzenia wygody uwzględnia takie cechy jak prostota i szybkość przeprowadzania transakcji przy użyciu danego instrumentu. Za najprostsze transakcje w ocenie ich użytkowników

80 H. Treiblmaier, A. Pinterits, A. Floh, *Success factors of internet payment systems*, „International Journal of Electronic Business” 2008, vol. 6(4), s. 374–375.

81 L. Van Hove, E. Loix, R. Pepermans, *De Belgische consumenten over elektronisch betalen: Resultaten van een opinieonderzoek*, „Financieel Forum. Banken Financiewezen” 2005, vol. 69(1), s. 16–28.

82 N. Jonker, *Payment instruments as perceived by consumers – A public survey*, „DNB Working Paper” 2005, no. 53, s. 1–30.

83 J. Stavins, *Security of retail payments: The new strategic objective*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(9), s. 1–46.

84 J. Stavins, *How do consumers...*, s. 27.

85 C.M. Kahn, J.M. Liñares-Zegarra, J. Stavins, *Are there social spillovers in consumers' security assessments of payment instruments?* „Journal of Financial Services Research” 2017, no. 52, s. 5–34.

86 J. Stavins, *How do consumers...*, s. 17–18.

uznano płatności z użyciem gotówki, na które wskazało łącznie 91% respondentów (tabela 2.3). Jako „proste” lub „bardzo proste” w porównywalnych proporcjach postrzegane były płatności bezgotówkowe, zarówno tradycyjne, jak i innowacyjne – 84%. Co ciekawe, 8% badanych korzystanie z instrumentów tradycyjnych oceniło jako „skomplikowane” lub „bardzo skomplikowane”, podczas gdy w odniesieniu do innowacyjnych instrumentów stwierdzenie takie dotyczyło zaledwie 3% badanych. 13% ankietowanych nie potrafiło jednoznacznie określić, czy innowacyjne instrumenty płatnicze są proste, czy skomplikowane.

Pod względem szybkości transakcji wyraźnie przodują innowacyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (98% badanych stwierdziło, że płatności z wykorzystaniem tych instrumentów są „szybkie” i „bardzo szybkie”). Nieco gorzej z punktu widzenia tej cechy ocenione zostały: gotówka i tradycyjne bezgotówkowe instrumenty płatnicze (około 70% respondentów uznało je za „szybkie” i „bardzo szybkie” instrumenty). Wyniki te są zgodne z ogólnym poglądem, że konsumenci wyższą użyteczność przypisują innowacyjnym instrumentom płatniczym z uwagi na fakt, że coraz bardziej liczą się dla nich elastyczne rozwiązania płatnicze, sprawdzające się w szerokim zakresie codziennych zastosowań<sup>87</sup>.

Poza komponentami znajdującymi się w „modelu 3P” zmodyfikowanym przez R. Boer, C. Hensen i A. Screpnice w literaturze wskazuje się także na inne cechy, które mają wpływ na transakcje z użyciem danego instrumentu płatniczego. J. Stavins czynniki wpływające na zachowania płatnicze konsumentów podzieliła na dwie grupy: podażowe i popytowe<sup>88</sup>. W ramach czynników podażowych wymienia się opisane determinanty kosztowe, a także technologię i regulacje prawne, których oddziaływanie na wybór instrumentu płatniczego jest pośrednie. D. Soman stwierdził, że rozwijająca się technologia instrumentów płatniczych nie tylko spowodowała zmianę dotychczasowych przyzwyczajeń płatniczych konsumentów i sposoby korzystania z nowoczesnych instrumentów płatniczych, lecz także wpłynęła na wartość ich wydatków<sup>89</sup>. Wynika z tego, że rozwój technologii ułatwił przeprowadzanie transakcji, jak również pozwolił zarządzać wydatkami konsumentów.

Możliwości wyboru instrumentów płatniczych ograniczać może akceptacja tych instrumentów, traktowana przez J. Stavins jako czynnik podażowy i jednocześnie popytowy. Akceptacja instrumentów płatniczych okazała się ważnym czynnikiem w kontekście wyboru instrumentu płatniczego w celu dokonania płatności, dostrzeżonym we Francji przez D. Bounie, A. François i L. Van Hove<sup>90</sup>.

87 *Consumer online shopping and payment experience shape in-store expectations: executive summary*, Cisco Systems, Cisco Internet Business Solutions Primary Research, May 2008, p. 1–2, [http://www.audentia-gestion.fr/cisco/pdf/ConnectedPaymentsExecSummary\\_092208.pdf](http://www.audentia-gestion.fr/cisco/pdf/ConnectedPaymentsExecSummary_092208.pdf) (dostęp: 3.10.2020).

88 J. Stavins, *How do consumers...*, s. 17–18.

89 D. Soman, *Effects of payment mechanism on spending behaviour: The role of rehearsal and immediacy of payments*, „Journal of Consumer Research” 2001, vol. 27(4), s. 460–474.

90 D. Bounie, A. François, L. Van Hove, *Consumer payment preferences, network externalities, and merchant card acceptance: An empirical investigation*, „Review of Industrial Organization”

N. Wakamori i A. Welte stwierdzili, że akceptacja kart płatniczych jest warunkiem koniecznym skorzystania z tego instrumentu płatniczego, jednak nie jest to warunek wystarczający. W swoich badaniach dowiedli, że karty debetowe nie byłyby w stanie w pełni zastąpić gotówki, nawet w przypadku powszechnej ich akceptacji. Odnosząc się do danych opartych na dzienniku zakupów, oszacowali model, na podstawie którego stwierdzili, że w przypadku powszechnej akceptacji kart płatniczych całkowite wykorzystanie gotówki spadłoby tylko o 8 p.p. Oznacza to, że wykorzystanie gotówki w transakcjach o niewielkiej wartości wynika głównie z preferencji konsumentów<sup>91</sup>.

O. Shy<sup>92</sup> oraz M.A. Cohen i M. Rysman<sup>93</sup>, wykorzystując skaner do śledzenia wyboru metody płatności za zakupy spożywcze, na podstawie danych panelowych gospodarstw domowych stwierdzili, że w większości transakcje przeprowadzane są przy użyciu jednego instrumentu płatniczego lub maksymalnie dwóch instrumentów płatniczych, takich jak gotówka, czek lub karta płatnicza. Poza tym konsumenci bardzo rzadko są skłonni zmieniać preferowaną metodę płatności na inną, dotychczas niesprawdzoną. O. Shy doszedł do wniosku, że konsumenci większość transakcji (zarówno pod względem ich liczby, jak i wartości) przeprowadzają przy użyciu jednego rodzaju karty – kredytowej bądź debetowej, a dodatkowo karty jednej z organizacji płatniczej – Visa lub Mastercard<sup>94</sup>. Z badań dotyczących zwyczajów płatniczych, prowadzonych głównie przez banki centralne, płynie wniosek, że konsumenci zmieniają nawyki dotyczące płatności dość wolno i potrzebują wyraźnych bodźców, aby dokonać radykalnych zmian<sup>95</sup>.

### **2.3. Determinanty ekonomiczne obrotu bezgotówkowego w świetle badań empirycznych**

Zmienne ekonomiczne, takie jak urealnione wydatki konsumpcyjne i stopa procentowa, były analizowane m.in. przez D.B. Humphreya. Celem jego analiz było wskazanie głównych czynników wyjaśniających powolniejsze niż w pozostałych krajach

---

2015, September, s. 1–30, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2405361](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2405361) (dostęp: 4.10.2020).

91 N. Wakamori, A. Welte, *Why do shoppers use cash? Evidence from shopping diary data*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2017, vol. 49(1), s. 115–169.

92 O. Shy, *How many cards do you use?* Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(3), s. 1–33.

93 M.A. Cohen, M. Rysman, *Payment choice with consumer panel data*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(6), s. 1–26.

94 O. Shy, *How many cards...*

95 H. Leinonen, *Payment Habits and Trends in the Changing e-landscape 2010+*, Expository Studies A:111.2008, Bank of Finland, Helsinki 2008, s. 12.

odchodzenie od płatności czekami na rzecz tańszych płatności elektronicznych<sup>96</sup>. Na zmienne te zwrócili uwagę także A. Guariglia i Y.J. Loke, którzy analizowali je obok innych zmiennych, takich jak: liczba terminali płatniczych, liczba bankomatów, realna wartość gotówki, wartość transakcji z użyciem kart płatniczych, poleceń zapłaty i czeków. Celem ich badań było rozpoznanie głównych czynników oddziałujących na wartość i wolumen transakcji bezgotówkowych z użyciem instrumentów płatniczych: kart płatniczych, poleceń przelewu i czeków<sup>97</sup>.

G. Ardizzi i E. Iachini w 2013 r. analizowali PKB na mieszkańca i udział szarej strefy w PKB obok zmiennych z zakresu infrastruktury płatniczej, np. liczby rachunków bieżących, liczby bankomatów, liczby terminali POS i innych zmiennych, takich jak: stosunek wartości wypłat z bankomatów do sumy płatności w punktach sprzedaży, liczba płatności z użyciem polecenia zapłaty i kart płatniczych ogółem, liczba płatności dokonywanych kartami debetowymi, kredytowymi, przedpłaconymi, udział przedsiębiorstw o liczbie pracowników powyżej 10 osób zajmujących się sprzedażą przez internet wśród przedsiębiorstw ogółem, liczba przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych, stosunek publicznych i prywatnych wydatków na badania i rozwój do PKB i dochód konsumenta, liczba przestępstw zgłoszonych organom sądowym na jednego mieszkańca (np. kradzieży, aresztowań za handel narkotykami, przestępstw z użyciem przemocy), udział populacji z przedziału wiekowego od 24 do 65 lat, którzy ukończyli szkołę ponadgimnazjalną w populacji ogółem, odsetek populacji dorosłych (24–65 lat), którzy ukończyli szkołę średnią, odsetek ludności w wieku co najmniej 65 lat w populacji ogółem. Celem analiz wspomnianych autorów było rozpoznanie czynników determinujących decyzje płatnicze konsumentów<sup>98</sup>.

Na poziomie zagregowanym w badaniach własnych autorki niniejszej monografii zmienna ekonomiczna „koszt” (w ujęciu wąskim) została wyłączona ze zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających ze względu na brak jednolitych danych dla krajów UE o kosztach korzystania z instrumentów płatniczych. Uwzględniono za to odpowiednik alternatywnego sposobu pomiaru kosztu posiadania gotówki względem stóp procentowych<sup>99</sup>, którym jest wskaźnik inflacji mierzony zharmonizowanym wskaźnikiem cen konsumpcyjnych (*Harmonized Index of Consumer Prices*, HICP). Zmienna ta stanowi ważną składową modelu Baumola. Podobny

96 D.B. Humphrey, L.B. Pulley, J.M. Vesala, *The check's in the mail: Why the United States lags in the adoption of cost-saving electronic payments*, „Journal of Financial Services Research” 2000, vol. 17(1), s. 17–39.

97 A. Guariglia, Y.J. Loke, *What determines the value and volume of noncash transactions? Evidence from a panel of European and North American countries*, „Applied Economics” 2004, vol. 3(4), s. 291–303.

98 G. Ardizzi, E. Iachini, *Why are payment habits so heterogeneous across and within countries? Evidence from European countries and Italian regions*, Bank of Italy, „Questioni di Economia e-Finanza” 2013, no. 144, s. 1–47.

99 Dane na temat stóp procentowych były dostępne jedynie dla Bułgarii, Czech, Francji, Chorwacji, Węgier i Holandii, *Deposit Interest Rate (%)*, World Bank Indicators, <https://data.worldbank.org/indicator/FR.INR.DPST> (dostęp: 2.02.2021).

jak w badaniu autorki sposób pomiaru kosztu alternatywnego zastosowali Ł. Goczek i B. Witkowski<sup>100</sup>.

Inną zmienną ekonomiczną oddziałującą na obrót bezgotówkowy jest udział szarej strefy w PKB. Tego, że kierunek powiązania między obrotem bezgotówkowym a szarą strefą może być nie tylko jednostronny, dowiodła w badaniach M. Jakubowska, która przeprowadziła je na reprezentatywnej próbie ogólnopolskiej składającej się z 1140 podmiotów handlowo-usługowych. Zgodnie z rezultatami jej badań istnieje oddziaływanie tych dwóch wielkości także w drugim kierunku, tj. wpływ otoczenia szarej strefy (odsetka nierejestrowanych transakcji) w branży, w której działa firma, na jej skłonność do akceptacji kart płatniczych<sup>101</sup>. Autorka wyjaśniła to zjawisko niechęcią podmiotów z branż szczególnie cechujących się rozpowszechnieniem szarej strefy do elektronicznej rejestracji transakcji płatniczych w systemie bankowym. Niechęć przedsiębiorców z branż, w których udział szarej strefy w przychodach netto jest największy, takich jak usługi świadczone w domu (68%), pozostała działalność usługowa (28%), sprzedaż i naprawa pojazdów (24%), płatne usługi medyczne i dentystyczne (24%), bary i restauracje (24%), może utrudniać uzyskanie zamierzonych efektów w związku z działaniami zorientowanymi na promowanie obrotu bezgotówkowego. Zmiana tej sytuacji może okazać się niemożliwa bez włączenia narzędzi o charakterze regulacji prawnych, które wprowadzą obowiązek akceptowania płatności z użyciem kart i innych elektronicznych instrumentów płatniczych przez przedsiębiorstwa handlowo-usługowe szczególnie podatne na występowanie szarej strefy. Z badań wynika zatem, że zjawisko szarej strefy wśród przedsiębiorców, w tym praktyka nierejestrowania transakcji, jest mocno uzależnione od specyfiki poszczególnych branż działalności. Szara strefa przyczynia się do nieuczciwej konkurencji, pod presją której przedsiębiorcy działający w jej otoczeniu mogą być skłonni do powstrzymywania się od rejestrowania części transakcji detalicznych.

Dwukierunkowe oddziaływanie szarej strefy i obrotu bezgotówkowego wymaga podejścia kompleksowego, które polega na wzajemnym wspieraniu się dwóch rodzajów działań – zwiększania kontroli poprzez fiskalizację online, czyli technologię paragonów w chmurze obliczeniowej wdrażaną w Polsce od 2018 r., która powinna przyczynić się do ograniczenia skali transakcji nierejestrowanych, oraz nadzorowania obiegu pieniądza w transakcjach detalicznych<sup>102</sup>.

Ważnym czynnikiem ekonomicznym, który zasługuje na uwzględnienie w badaniu empirycznym przy ocenie determinant kształtujących obrót bezgotówkowy, jest także ujęcie poziomu zamożności społeczeństwa przy zastosowaniu miary PKB na mieszkańca. Dotychczasowe wyniki badań NBP pokazują, że wraz ze

100 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Determinants of non-cash payments*, „NBP Working Paper”, Economic Institute, Warsaw 2015, no. 196, s. 37.

101 M. Jakubowska, *Wpływ szarej strefy i charakterystyki firmy na decyzję przedsiębiorstwa o rozpoczęciu akceptacji kart płatniczych*, „Bezpieczny Bank” 2019, nr 2(75), s. 92–109.

102 *Ibidem*, s. 107–108.

wzrostem dobrobytu społeczeństwa rośnie liczba transakcji dokonywanych przy użyciu bezgotówkowych instrumentów płatniczych<sup>103</sup>. Oczekuje się, że zmienna ta będzie miała pozytywny wpływ na transakcje bezgotówkowe.

## 2.4. Determinanty pozaekonomiczne obrotu bezgotówkowego w świetle badań empirycznych

### 2.4.1. Czynniki socjodemograficzne

Przegląd badań wskazywał na różnorodne czynniki pozaekonomiczne, które determinują obrót bezgotówkowy. Syntetyczne zestawienie najważniejszych wniosków z badań dotyczących cech socjodemograficznych użytkowników instrumentów płatniczych zamieszczono w tabeli 2.5.

Z badań tych wynika, że zmienne socjodemograficzne, takie jak wiek, rodzaj wykonywanej pracy, wykształcenie, wiedza finansowa, dochód, płeć czy miejsce zamieszkania, są ściśle powiązane z obrotem bezgotówkowym. C.S. Henry, K.P. Huynh i Q.R. Shen, opierając się na danych z banku w Kanadzie, wykazali, że istnieje korelacja między atrybutami demograficznymi a transakcjami z użyciem instrumentów bezgotówkowych. Swoje analizy skupili również na płatnościach z użyciem gotówki. Stwierdzili, że była najczęściej używanym instrumentem płatniczym przez respondentów w wieku 55 lat i powyżej, osiągających dochód nieprzekraczający 45 000 USD, oraz wśród osób legitymujących się wykształceniem licealnym<sup>104</sup>.

**Tabela 2.5.** Wyniki wybranych badań dotyczące cech socjodemograficznych użytkowników instrumentów płatniczych

| Autorzy                                                                                        | Główne wnioski z badań                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R. Borzekowski, E.K. Kiser <sup>a</sup> ;<br>R. Borzekowski, E.K. Kiser, S. Ahmed <sup>b</sup> | Z kart debetowych korzystają głównie młode gospodarstwa domowe                                                                                                                                        |
| N. Jonker <sup>c</sup> ;<br>C.R.W. De Meijer <sup>d</sup>                                      | Wiek determinuje wybór instrumentu płatniczego – osoby młode, do 24 roku życia, wolą dokonywać płatności w gotówce, natomiast osoby mające powyżej 25 lat wybierają częściej instrumenty bezgotówkowe |

103 Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2012 r., Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2013, s. 44–45.

104 C.S. Henry, K.P. Huynh, Q.R. Shen, *Methods-of-Payment Survey Results*, Bank of Canada, „Discussion Paper/Document d’analyse” April 2015, s. 1.

| Autorzy                                                                                                                                                                                                                                                                               | Główne wnioski z badań                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L.J. Mester <sup>e</sup>                                                                                                                                                                                                                                                              | Osoby z wykształceniem wyższym częściej dokonują płatności elektronicznych niż osoby z wykształceniem średnim i zawodowym                                                                                                  |
| B.M. Kim, R. Widdows, T. Yilmazer <sup>f</sup> ;<br>S. Schuh, J. Stavins <sup>g</sup> ;<br>F. Hayashi, E. Klee <sup>h</sup> ;<br>A.B. Kennickell, M.L. Kwast <sup>i</sup>                                                                                                             | Doświadczenie, umiejętności w obsłudze komputera, wykształcenie, dochody wyższe od przeciętnych i wykonywany zawód (stanowisko kierownicze) to cechy użytkowników bezgotówkowych instrumentów płatniczych                  |
| A.B. Kennickell, M.L. Kwast <sup>j</sup> ;<br>S. Connolly, J. Stavins <sup>k</sup>                                                                                                                                                                                                    | Na wybór formy płatności ma wpływ edukacja społeczeństwa; im lepiej wyedukowane społeczeństwo, tym większa skłonność do skorzystania z bezgotówkowych instrumentów płatniczych                                             |
| B. Świecka, P. Terefenko,<br>T. Wiśniewski, J.J. Xiao <sup>l</sup> ;<br>H. Fujiki <sup>l</sup> ; H. Esselink, L. Hernández <sup>m</sup> ;<br>C. Greene, S. O'Brien, S. Schuh <sup>n</sup> ;<br>N. Jonker, L. Hernandez, R. de Vree,<br>P. Zwaan <sup>o</sup> ; C.A. Robb <sup>p</sup> | Wiedza finansowa – im wyższy jej poziom, tym większe prawdopodobieństwo skorzystania z bezgotówkowej formy płatności                                                                                                       |
| J. Stavins <sup>r</sup>                                                                                                                                                                                                                                                               | Im wyższy dochód, tym większe prawdopodobieństwo skorzystania z bezgotówkowej formy płatności                                                                                                                              |
| S. Connolly, J. Stavins <sup>s</sup> ;<br>E.S. Mot, J.S. Cramer, E.M. Gulik <sup>t</sup>                                                                                                                                                                                              | Brak jednoznacznych wyników badań dotyczących tego, czy płeć ma wpływ na wybór instrumentu płatniczego                                                                                                                     |
| J. Stavins <sup>u</sup> ;<br>R. Borzekowski, E.K. Kiser <sup>v</sup>                                                                                                                                                                                                                  | Wybór bezgotówkowej formy płatności jest determinowany przez stopień urbanizacji i różnice regionalne; istnieje większe prawdopodobieństwo skorzystania z karty debetowej przez konsumenta zamieszkującego miasto niż wieś |

<sup>a</sup> R. Borzekowski, E.K. Kiser, *The choice at the checkout...*, s. 889–902.

<sup>b</sup> R. Borzekowski, E.K. Kiser, S. Ahmed, *Consumers' use of debit cards...*, s. 149–172.

<sup>c</sup> N. Jonker, *Payment instruments as perceived by consumers: Results from a household survey*, „De Economist” 2007, vol. 155(3), s. 271–303.

<sup>d</sup> C.R.W. De Meijer, *The single European Cash Area: Towards a more efficient European cash society*, „Journal of Payments Strategy & Systems” 2010, vol. 4(3), s. 1–9.

<sup>e</sup> L.J. Mester, *Changes in the use of electronic means of payment: 1995–2010: An update using the recently released 2010*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, „Survey of Consumer Finances” 2012, Q3, s. 25–36.

<sup>f</sup> B.M. Kim, R. Widdows, T. Yilmazer, *The determinants of consumers' adoption of Internet banking*, Federal Reserve Bank of Boston, Consumer Behaviour and Payment Choice Conference Proceedings, February 2005.

<sup>g</sup> S. Schuh, J. Stavins, *Why are (some) consumers...*, s. 5.

<sup>h</sup> F. Hayashi, E. Klee, *Technology adoption and consumer payments: Evidence from survey data*, „Review of Network Economics” 2003, no. 2(2), s. 175–190.

<sup>i</sup> A.B. Kennickell, M.L. Kwast, *Who uses electronic banking? Results from the 1995 survey of consumer finances*, Annual Conference on Bank Structure and Competition, Seattle, Washington, July 1997, s. 11.

<sup>j</sup> *Ibidem*, s. 11.

<sup>k</sup> S. Connolly, J. Stavins, *Payment instrument adoption and use in the United States, 2009–2013, by consumers' demographic characteristics*, Federal Reserve Bank of Boston, „Research Data Report” 2015, no. 15(6), s. 1–51.

- <sup>1</sup>B. Świecka, P. Terefenko, T. Wiśniewski, J.J. Xiao, *Consumer financial knowledge and cashless payment behavior for sustainable development in Poland*, „Sustainability” 2021, vol. 13(11), s. 1–18.
- <sup>1</sup>H. Fujiki, *Cash demand and financial literacy: A case study using Japanese survey data*, „Japan & The World Economy” 2020, vol. 54, s. 1–20.
- <sup>m</sup>H. Esselink, L. Hernández, *The use of cash by households in the euro area*, European Central Bank: Frankfurt am Main, „SSRN Electronic Journal” 2018, no. 201, s. 1–72.
- <sup>n</sup>C. Greene, S. O'Brien, S. Schuh, *U.S. consumer cash use, 2012 and 2015: An introduction to the Diary of Consumer Payment Choice*, Federal Reserve Bank of Boston, „Research Data Reports” 2017, no. 17(6), s. 1–64.
- <sup>o</sup>N. Jonker, L. Hernandez, R. de Vree, P. Zwaan, *From cash to cards: How debit card payments overtook cash in the Netherlands*, International Cash Conference – War on cash: Is there a future for cash, Island of Mainau, Germany, 25–27 April 2017, s. 1–36.
- <sup>p</sup>C.A. Robb, *Financial knowledge and credit card behaviour of college student*, „Journal of Family & Economic Issues” 2011, vol. 32, s. 690–698.
- <sup>r</sup>J. Stavins, *Effect of consumer characteristics on the use of payment instruments*, „New England Economic Review” 2001, no. 3, s. 19–31.
- <sup>s</sup>S. Connolly, J. Stavins, *Payment instrument adoption...*, s. 1–51.
- <sup>t</sup>E.S. Mot, J.S. Cramer, E.M. van der Gulik, *De keuze van een betaalmiddel*, SEO rapport nr 228, Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam 1989, s. 99.
- <sup>u</sup>*Ibidem*.
- <sup>y</sup>R. Borzekowski, E.K. Kiser, *The choice at the checkout...*, s. 889–902.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

S. Schuh oraz J. Stavins w 2007 r. w swoich analizach doszli do wniosku, że koszt, wygoda i bezpieczeństwo są ważniejszymi czynnikami decydującymi o wyborze metody płatności niż cechy demograficzne konsumenta i inne zmienne obserwowalne<sup>105</sup>. Z kolei ich badania z 2013 r. dostarczały mocnych dowodów na temat wpływu atrybutów demograficznych na wybór formy płatności<sup>106</sup>. Ich zdaniem im starsi są konsumenci, tym znacznie rzadziej korzystają z różnorodnych instrumentów płatniczych w porównaniu z młodszymi, którzy zazwyczaj dywersyfikują je.

J. Stavins w 2016 r., aby oszacować wpływ poszczególnych cech demograficznych na wykorzystanie instrumentów płatniczych przez konsumentów, zastosowała model danych panelowych z efektami losowymi. Badaczka stwierdziła, że wiek jest skorelowany dodatnio z wykorzystaniem czeków, lecz ujemnie – z użyciem kart debetowych<sup>107</sup>. J. Stavins na podstawie wyników badań z 2017 r. podkreślała znaczenie cech demograficznych konsumentów (takich jak wiek, płeć, rasa czy wykształcenie), ich dochodów i preferencji<sup>108</sup>.

105 S. Schuh, J. Stavins, *Why are (some) consumers...*, s. 1–37.

106 S. Schuh, J. Stavins, *How consumers pay: adoption and use of payments*, „Accounting and Finance Research” 2013, vol. 2, no. 2, s. 1–2.

107 J. Stavins, *The effect of demographics on payment behavior...*, s. 1–38.

108 J. Stavins, *How do consumers...*, s. 12–15.

R. Borzekowski i E.K. Kiser<sup>109</sup> oraz R. Borzekowski, E.K. Kiser i S. Ahmed<sup>110</sup> wykazali silne skorelowanie cech demograficznych z używaniem kart debetowych. Zgodnie z oczekiwaniami autorów karty debetowe okazały się substytutem gotówki i czeków. Ich badania dowiodły, że prawdopodobieństwo skorzystania z karty debetowej maleje wraz z wiekiem i rośnie wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia. Kobiety częściej używały kart debetowych niż mężczyźni. Częstotliwość korzystania z karty debetowej była niższa w przypadku starszych respondentów, a wyższa u młodszych (w gospodarstwach domowych z dziećmi). Ponadto konsumenci negatywnie reagowali na opłaty pobierane za transakcje realizowane kartami debetowymi<sup>111</sup>.

Na wiek jako czynnik oddziałujący na wybór formy płatności przez konsumenta zwrócili także uwagę m.in. N. Jonker<sup>112</sup> oraz C.R.W. Meijer<sup>113</sup>. Stwierdzili, że młodzi ludzie (do 24 lat) przeważnie dokonują płatności w gotówce, natomiast osoby z przedziału wiekowego 25–34 lata częściej wybierają formy bezgotówkowe. Przyczyna tkwi w tym, że młodzi ludzie nie są jeszcze głowami rodzin i przeważnie robią zakupy dla siebie, a nie dla całego gospodarstwa domowego. Ponadto często nie mają jeszcze prawa jazdy, co ogranicza ich dostęp do różnych miejsc, w których dostępne są terminale POS. Dodatkowo osoby poniżej 18 roku życia nie są uprawnione do posiadania własnej karty kredytowej, co również przekłada się na ich mniejszą aktywność, jeżeli chodzi o dokonywanie płatności instrumentami bezgotówkowymi.

Większość przywołanych w monografii badań konsekwentnie pokazuje, że młodszy używają częściej kart debetowych, osoby starsze – czeków, a konsumenci zamożniejsi, aktywni zawodowo, w większym stopniu polegają na kartach kredytowych. W literaturze nie ma jednoznacznych wyników, czy rzeczywiście wiek wpływa na wykorzystanie płatności, a jeśli tak, to czy oddziaływanie to związane jest z wiekiem użytkownika instrumentu płatniczego, czy z kohortą urodzeniową<sup>114</sup>. Dla przykładu nasuwają się pytania: czy urodzeni w 1990 r. pozostaną użytkownikami kart debetowych, czy przejmą nawyki płatnicze starszych krewnych, czy może ich zwyczaje płatnicze zmieniają się wraz z rozkwitem nowych technologii płatności? Zdaniem J. Stavins, aby móc zbadać, czy tendencje płatnicze wynikają z wieku biologicznego, czy związane jest to z kohortą urodzeń, potrzebne są badania zachowań płatniczych oparte na dłuższych szeregach czasowych<sup>115</sup>. Chociaż

109 R. Borzekowski, E.K. Kiser, *The choice at the checkout...*, s. 889–902.

110 R. Borzekowski, E.K. Kiser, S. Ahmed, *Consumers' use of debit cards...*, s. 149–172.

111 *Ibidem*.

112 N. Jonker, *Payment instruments as perceived by consumers...*

113 C.R.W. De Meijer, *The single European Cash Area...*, s. 1–9.

114 Kohortę urodzeniową tworzą osoby urodzone w tym samym roku (tzw. generacja) lub w tym samym okresie kalendarzowym, [za:] A. Rossa, *Podstawy demetrii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2019, s. 12.

115 J. Stavins, *The effect of demographics on payment behavior: Panel data with sample selection*, Federal Reserve Bank of Boston Working Paper 2016, no. 16(5), s. 1–38, <https://www.bostonfed.org/publications/research-department-working-paper/2016/>

J. Stavins udowodniła, że wpływ wieku na zachowania płatnicze pozostawał stabilny w latach 2009–2013, to okres ten nie był wystarczająco długi, aby oddzielić efekty kohorty urodzeniowej od skutków wieku biologicznego.

R. Borzekowski i E.K. Kiser, analizując zachowania płatnicze wśród amerykańskich gospodarstw domowych na próbie 1500 respondentów, doszli do wniosku, że korzystanie z kart płatniczych było negatywnie skorelowane z wiekiem, pozytywnie zaś z poziomem ich wykształcenia. Ponadto kobiety korzystały z szerszego zakresu dostępnych usług elektronicznych metod płatności niż mężczyźni<sup>116</sup>. Upodobania odnośnie do metody płatności elektronicznych i ocena użyteczności danego instrumentu płatniczego przez konsumentów różniły się w zależności od wieku, wykształcenia i regionu, dochód nie był zaś czynnikiem decydującym o wyborze metody płatności. Badania S. Connolly i J. Stavins wykazały, że edukacja miała bardzo silny wpływ na wykorzystanie gotówki (ujemny) i kart kredytowych (dodatni)<sup>117</sup>.

F. Hayashi i E. Klee<sup>118</sup> oraz S. Schuh i J. Stavins<sup>119</sup> stwierdzili, że płatności elektroniczne szczególnie doceniane są w młodszych grupach wiekowych, wśród osób wykształconych oraz o wyższych dochodach, które cenią sobie czas. Osoby bardziej wykształcone nie muszą być dodatkowo przeszkalane w wyniku pojawienia się nowoczesnych instrumentów płatniczych, gdyż nabyte przez nich do tej pory umiejętności pozwalają na szybkie przyswojenie nowej technologii, stąd ich reakcja na nowości płatnicze będzie szybsza niż u konsumentów słabiej wykształconych.

L.J. Mester zaobserwowała rosnący z roku na rok odsetek użytkowników kart debetowych o niskich dochodach i powyżej 60 roku życia, a także zwiększone wykorzystanie urządzeń elektronicznych, takich jak bankomat, telefon i komputer, umożliwiających realizację płatności, szczególnie wśród osób z wykształceniem wyższym<sup>120</sup>.

W 1995 r. A.B. Kennickell i M.L. Kwast na podstawie badania sondażowego przeanalizowali wpływ cech ekonomiczno-demograficznych (dochód, posiadane aktywa finansowe, wiek i wykształcenie) na prawdopodobieństwo skorzystania z elektronicznych instrumentów płatniczych, takich jak: przelew elektroniczny, karta debetowa, czy kanałów płatności oferowanych przez instytucje finansowe: osobiście, drogą e-mailową, telefonicznie, automatycznie (bezpośrednia wpłata lub autoryzowane obciążenie) czy za pośrednictwem komputera bądź bankomatu<sup>121</sup>. Wyniki ich analizy przedstawiono w tabeli 2.6.

---

the-effect-of-demographics-on-payment-behavior-panel-data-with-sample-selection.aspx (dostęp: 3.10.2020).

116 R. Borzekowski, E.K. Kiser, *The choice at the checkout...*, s. 889–902.

117 S. Connolly, J. Stavins, *Payment instrument adoption...*, s. 1–51.

118 F. Hayashi, E. Klee, *Technology adoption...*, s. 175–190.

119 S. Schuh, J. Stavins, *Why are (some) consumers...*, s. 5.

120 L.J. Mester, *Changes in the use of electronic means of payment...*, s. 25–36.

121 A.B. Kennickell, M.L. Kwast, *Who uses electronic...*, s. 10–12.

**Tabela 2.6.** Czynniki ekonomiczno-demograficzne a wybór formy płatności

| Formy płatności                                | Dochód | Aktywa finansowe | Wiek | Wykształcenie |
|------------------------------------------------|--------|------------------|------|---------------|
| Osobiście                                      | –      | +                | 0    | 0             |
| E-mailowo                                      | +      | +                | –    | +             |
| Telefonicznie                                  | +      | +                | 0    | +             |
| Komputer                                       | 0      | +                | –    | +             |
| Przelew elektroniczny                          | 0      | +                | –    | +             |
| Bankomaty                                      | 0      | +                | –    | +             |
| Karta debetowa                                 | 0      | +                | –    | +             |
| Automatyczna wpłata/<br>wypłata depozyt/wpłata | –      | +                | +    | +             |
| a) bezpośrednia wpłata                         | –      | +                | +    | +             |
| b) autoryzowane<br>obciążenie                  | 0      | +                | –    | +             |

\* wpływ danego czynnika pozytywny (+)

\*\* wpływ danego czynnika negatywny (–)

\*\*\* czynnik nieistotny statystycznie (0)

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie A.B. Kennickell, M.L. Kwast, *Who uses electronic...*, s. 11.

Badania autorstwa A.B. Kennickell i M.L. Kwast wykazały, że na każdy ze wskazanych sposobów dokonywania płatności pozytywnie oddziaływały posiadane przez badanych zasoby finansowe oraz wykształcenie, z wyjątkiem transakcji dokonywanych osobiście, np. w oddziale banku – w tym przypadku oddziaływanie wykształcenia było neutralne<sup>122</sup>. Wiek pozytywnie wpływał jedynie na automatyczne wpłaty lub wypłaty, natomiast miał negatywny wpływ na transakcje e-mailowe, realizowane za pośrednictwem komputera, bankomatu oraz przelewem elektronicznym, kartą debetową oraz przy autoryzowanym obciążeniu. Dochód konsumentów pozytywnie oddziaływał na transakcje przeprowadzane drogą e-mailową i telefoniczną, natomiast negatywnie – na automatyczne wpłaty/wypłaty, w tym wpłaty bezpośrednie. Neutralne oddziaływanie dochodu odnotowano dla transakcji z użyciem komputera, bankomatu oraz za pomocą instrumentów elektronicznych, takich jak karta debetowa czy przelew elektroniczny. Na podstawie wymienionych charakterystyk autorzy stwierdzili, że wyższy poziom wykształcenia i dochód konsumenta zwiększają prawdopodobieństwo skorzystania z płatności elektronicznych<sup>123</sup>.

Badanie B. Świeckiej, P. Terefenko, T. Wiśniewskiego i J.J. Xiao, przeprowadzone w Polsce, dowiodło, że istotnym czynnikiem wpływającym na wybór formy płatności jest wiedza finansowa. W ich badaniu zastosowano specjalistyczne podejście

<sup>122</sup> *Ibidem*.

<sup>123</sup> *Ibidem*, s. 10–12.

do wiedzy finansowej, tj. przeanalizowano wpływ wiedzy konsumentów na temat płatności mobilnych, płatności zbliżeniowych, PayPal, Pay Per Call, PayU, kart przedpłaconych, kart obciążeniowych, kredytowych, debetowych i kart wirtualnych na zachowania płatnicze konsumentów. Autorzy doszli do wniosku, że im wyższy poziom wiedzy, tym większe prawdopodobieństwo skorzystania z płatności bezgotówkowych<sup>124</sup>.

H. Fujiki wykazał w swoich badaniach, że gospodarstwa domowe z młodszą głową gospodarstwa domowego, mające wiedzę finansową, zwykle korzystają z bezgotówkowych form płatności, a nie z gotówki<sup>125</sup>. Podobne badania przeprowadzili m.in. H. Esselink i L. Hernández dla strefy euro<sup>126</sup>, C. Greene, S. O'Brien, S. Schuh dla USA<sup>127</sup> oraz N. Jonker, L. Hernandez, R. de Vree i P. Zwaan dla Holandii<sup>128</sup>. C.A. Robb stwierdził, że wyższy poziom wiedzy finansowej wśród studentów był ważnym czynnikiem w podejmowaniu decyzji dotyczącej korzystania z kart kredytowych<sup>129</sup>.

N. Jonker w swoich badaniach zwróciła szczególną uwagę nie tylko na wykształcenie, lecz także na dochód<sup>130</sup>. Doszła do wniosku, że im wyższe dochody i im wyższy poziom wykształcenia danej osoby, tym większa skłonność do korzystania z bezgotówkowych form płatności. Podobne zdanie na ten temat miała J. Stavins<sup>131</sup>, która zauważyła ujemną korelację między wiekiem a wykorzystaniem gotówki w celu dokonywania płatności, dodatnią zaś pomiędzy użyciem karty kredytowej a wiekiem, dochodem i poziomem wykształcenia jej użytkownika. W swoich badaniach zwróciła także uwagę na oddziaływanie na zachowanie konsumentów stopnia urbanizacji i podkreśliła znaczenie różnic regionalnych. W przypadku konsumentów mieszkających w dużym mieście prawdopodobieństwo skorzystania z karty debetowej okazało się o około 8–10% wyższe w porównaniu z osobami pochodzącymi z małych miasteczek i wsi.

W badaniu J. Stavins stwierdzono, że konsumenci o najniższych dochodach, słabo wykształceni, wykorzystują bardzo ograniczony zestaw instrumentów płatniczych. Ta grupa użytkowników zdecydowanie bardziej polega na gotówce, a w mniejszym stopniu używa kart kredytowych. Niestety czynniki podażowe i popytowe nie potrafiły wyjaśnić przyczyn takiego stanu rzeczy. Zdaniem J. Stavins skłonność do korzystania z kart kredytowych i płatności z udziałem instrumentów elektronicznych jest mniejsza wśród osób rasy czarnej, z rocznym dochodem poniżej 25 000 USD i wykształceniem niższym niż licealne, a większa wśród

124 B. Świecka, P. Terefenko, T. Wiśniewski, J.J. Xiao, *Consumer financial knowledge...*, s. 1–18.

125 H. Fujiki, *Cash demand and financial literacy...*, s. 1–20.

126 H. Esselink, L. Hernández, *The use of cash by households...*, s. 1–72.

127 C. Greene, S. O'Brien, S. Schuh, *U.S. Consumer cash use, 2012 and 2015...*, s. 1–64.

128 N. Jonker, L. Hernandez, R. de Vree, P. Zwaan, *From cash to cards...*, s. 1–36.

129 C.A. Robb, *Financial knowledge and credit card...*, s. 690–698.

130 N. Jonker, *Payment instruments as perceived by consumers...*

131 J. Stavins, *Effect of consumer characteristics...*, s. 19–31.

konsumentów rasy białej, z dochodem rocznym powyżej 100 000 USD i wykształceniem wyższym<sup>132</sup>.

Badania S. Connolly i J. Stavins przeprowadzone w 2015 r. potwierdziły silny związek pomiędzy cechami demograficznymi konsumentów a zmianami w ich zachowaniach płatniczych na przestrzeni lat 2009–2013. Zmiany te dotyczyły w szczególności takich cech, jak wiek, wykształcenie i dochód, które okazały się silnie skorelowane zarówno z akceptacją, jak i używaniem instrumentów płatniczych w Stanach Zjednoczonych. Z gotówki i kart przedpłaconych najczęściej korzystali ludzie młodzi, rasy czarnej, najsłabiej wykształceni i o najniższych dochodach. Użytkownikami kart kredytowych były natomiast głównie osoby starsze, o wyższych dochodach i lepiej wykształcone<sup>133</sup>.

B. Mantel przeprowadził z kolei badania na próbie 1300 osób opłacających rachunki i stwierdził, że uzyskiwany przez nich dochód i dodatkowo cechy demograficzne są istotnie skorelowane z płatnościami przy użyciu karty debetowej<sup>134</sup>.

Ważnym czynnikiem determinującym wybór formy płatności jest również zawód. Pracownicy umysłowi i na stanowiskach kierowniczych są bardziej skłonni do korzystania z zaawansowanych technologii w przeciwieństwie do pracowników fizycznych<sup>135</sup>. B.M. Kim, R. Widdows i T. Yilmazer badali z kolei zależności pomiędzy cechami demograficznymi konsumentów a korzystaniem z płatności internetowych<sup>136</sup>. Udowodnili, że konsumenci mający doświadczenie w obsłudze komputera oraz ci, których praca zawodowa związana jest bezpośrednio z komputerem lub internetem, są skłonni szybciej zaakceptować płatności online w przeciwieństwie do osób, które nie mają takiego doświadczenia. Do podobnych wniosków doszli F. Hayashi i E. Klee<sup>137</sup> oraz S. Schuh i J. Stavins<sup>138</sup>.

Z badania T. Koźlińskiego dotyczącego zwyczajów płatniczych Polaków, przeprowadzonego na 1000-osobowej reprezentatywnej grupie dorosłych z użyciem dzienniczków płatności<sup>139</sup>, wynika, że wybór formy płatności uzależniony jest od sytuacji społeczno-zawodowej konsumenta. Badania ujawniły, że przeciętna wartość transakcji dokonywanych kartami rosła wraz ze wzrostem poziomu

132 J. Stavins, *The effect of demographics on payment behavior...*, s. 1–38.

133 S. Connolly, J. Stavins, *Payment instrument adoption...*, s. 1–51.

134 B. Mantel, *Why do consumers pay bills electronically?...*, s. 33–34.

135 B.M. Kim, R. Widdows, T. Yilmazer, *The determinants of consumers' adoption of Internet banking*, Federal Reserve Bank of Boston, Consumer Behaviour and Payment Choice Conference Proceedings, February 2005.

136 *Ibidem*.

137 F. Hayashi, E. Klee, *Technology adoption...*, s. 175–190.

138 S. Schuh, J. Stavins, *Why are (some) consumers...*, s. 5.

139 Badanie z użyciem dzienniczków płatności było pierwszym w Polsce; podobne badania przeprowadziło do tej pory zaledwie sześć banków centralnych na świecie: w Austrii, Niemczech, Kanadzie, na Węgrzech, w Holandii oraz w Australii.

wykształcenia i dochodów. Płatności o dużej wartości częściej wykonywane były bezgotówkowo<sup>140</sup>.

N. Jonker, podobnie jak R. Borzekowski i E.K. Kiser, stwierdziła, że kobiety częściej niż mężczyźni korzystały z bezgotówkowych form płatności z uwagi na to, że odwiedzają różne miejsca, częściej dokonują zakupów, stąd większe prawdopodobieństwo, że napotkają terminal czy punkt obsługi klienta (POS)<sup>141</sup>. Do tożsamyh wniosków dotyczących wpływu płci na wybór płatności doszli już w 1989 r. E.S. Mot, J.S. Cramer i E.M. Gulik<sup>142</sup>, przy czym podkreślili, że mężczyźni podróżujący samochodem w celach biznesowych korzystają często z usługi e-portmonetki, np. dokonując płatności za parking, a w przypadku korzystania z usług hotelowych płacą zazwyczaj kartą kredytową<sup>143</sup>. Do nieco innych wniosków na temat wpływu płci doszli w swoich badaniach S. Connolly i J. Stavins. Stwierdzili, że mężczyźni znacznie częściej używali gotówki niż kobiety, a z kolei one częściej w płatnościach posługiwały się kartą debetową, czekiem lub dokonywały przelewów online<sup>144</sup>. Ze względu na brak jednoznacznych wyników badań odnośnie do płci zmienna ta nie została uwzględniona w wyjściowym zbiorze potencjalnych zmiennych objaśniających.

Z badań przeprowadzonych w Polsce przez J. Marca, M. Polasika i P. Fiszedera wynika, że osoby stanu wolnego, zamieszkujące wieś, osoby starsze, gorzej wykształcone i podchodzące do nowych technologii z większą nieufnością i ostrożnością niechętnie posługują się bezgotówkowymi formami płatności. Ponadto zaobserwowano, że młode kobiety, osoby lepiej wykształcone, mające dostęp do internetu skłonne są częściej dokonywać płatności kartami debetowymi. Na podstawie wyników badań wysunięto wniosek, że wraz z wiekiem respondentek maleje liczba płatności kartą, rośnie zaś liczba płatności gotówką<sup>145</sup>.

Warto też przytoczyć wyniki badania sondażowego przeprowadzonego wśród Polaków przez D. Maison na zlecenie NBP. Jednymi z jego celów były pomiar postaw i zachowań mieszkańców Polski wobec różnych form płatności oraz obserwacja zmian, jakie zaszły w okresie wdrażania strategii rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce. Badanie przeprowadzono w trzech edycjach, które odbyły się kolejno w latach: 2009, 2013 i 2016. W badaniu tym zaobserwowano zależność między intensywnością korzystania z obrotu bezgotówkowego a czynnikami psychologicznymi, jakimi są postawy społeczeństwa polskiego wobec banków, pieniędzy, nowych technologii oraz ocena ich wiedzy i sytuacji finansowej. W badaniu

140 T. Koźliński, *Zwyczajne płatnicze Polaków*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, maj 2013, s. 258–259.

141 N. Jonker, *Payment instruments...*, s. 271–303.

142 E.S. Mot, J.S. Cramer, E.M. van der Gulik, *De keuze van een betaalmiddel...*, s. 99.

143 N. Jonker, *Payment instruments...*

144 S. Connolly, J. Stavins, *Payment instrument adoption...*, s. 1–51, J. Stavins, *The effect of demographics...*, s. 1–38.

145 J. Marzec, M. Polasik, P. Fiszed, *Wykorzystanie gotówki i karty płatniczej...*; M. Polasik, J. Marzec, P. Fiszed, J. Górka, *Modelowanie wykorzystania metod płatności...*, s. 1–91.

wykorzystano dwa wskaźniki behawioralne zbudowane na podstawie zasięgu i częstotliwości wybranych zachowań finansowych, odzwierciedlające stopień korzystania z obrotu bezgotówkowego w Polsce: wskaźnik IKOB – tj. 100-stopniowy indeks korzystania z obrotu bezgotówkowego, wskaźnik „lejkowy” – ilustrujący różne poziomy zaawansowania w korzystaniu z obrotu bezgotówkowego<sup>146</sup>, a także wskaźnik psychologiczny, oparty na postawach i przekonaniach, odzwierciedlający stopień zaufania do obrotu bezgotówkowego w Polsce – czyli wskaźnik IZOB, będący 100-stopniowym indeksem zaufania do obrotu bezgotówkowego<sup>147</sup>.

Wyniki badań D. Maison z 2016 r. dowodzą, że następują pozytywne zmiany, idące w kierunku promowania obrotu bezgotówkowego w Polsce. Poziom wskaźnika IKOB uległ wzrostowi z 28 (2009 r.) do 41 (2016 r.), a w tym samym czasie wskaźnik lejkowy wzrósł z 3,06 do 3,83. Stwierdzono, że na wzrost poziomu wskaźnika lejkowego miały duży wpływ takie czynniki, jak: kult gotówki<sup>148</sup> – im niższy, tym większa aktywność w korzystaniu z obrotu bezgotówkowego, protechnologiczność<sup>149</sup> – im wyższa, tym bardziej intensywne korzystanie z obrotu bezgotówkowego, oraz strach przed internetem – wysoki wśród osób z trzeciego poziomu. Zaobserwowano, że wraz ze zwiększaniem się zaawansowania obrotu bezgotówkowego wskaźnik lejkowy osiągał niższe wartości.

Od 2009 r. zmienił się sposób postrzegania pieniądza. Obecnie jest on traktowany jako środek do osiągnięcia innych korzyści, zarówno materialnych, jak i niematerialnych. Poza tym zaobserwowano, że od 2009 do 2016 r. zmieniło się podejście do banków oraz kultu gotówki. Polacy są coraz bardziej ufni wobec banków, a jednocześnie zmniejsza się przywiązanie do gotówki. Potwierdzeniem tego jest poprawa wskaźnika IZOB z poziomu 57 w 2009 r. do 59 w 2013, w roku 2016 wskaźnik ten wzrósł zaś do 63. Jeżeli chodzi o postawy wobec nowych technologii, to także w tym obszarze zauważa się pozytywne zmiany – wzrost odsetka osób korzystających z komputera z 64% w 2009 r. do 74% w 2016, wzrost częstotliwości korzystania z komputera z 81 do 94%, a także zwiększenie zakupów

146 W ramach wskaźnika „lejkowego” wyodrębnia się siedem poziomów korzystania z obrotu bezgotówkowego (od zera do sześciu), gdzie 0 oznacza brak konta i w konsekwencji zerowy stopień korzystania z obrotu bezgotówkowego, a 7 – największą intensywność korzystania z obrotu bezgotówkowego.

147 D. Maison, *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2016...*, s. 80.

148 Kult gotówki to określenie, które odnosi się do preferencji niektórych ludzi lub społeczeństw do używania gotówki jako głównej formy płatności. Kult gotówki to przejaw tradycji, przyzwyczajenia lub zaufania do gotówki jako uniwersalnego i niezawodnego środka płatniczego. Niektórzy lubią mieć gotówkę w portfelu lub w domu, ponieważ uważają ją za bardziej realną i bezpieczną niż pieniądź cyfrowy. Gotówka jest również łatwa w użyciu i nie wymaga dostępu do technologii, banków lub sieci płatniczych.

149 Protechnologiczność to pojęcie, które oznacza pozytywny stosunek do technologii i chęć wykorzystywania jej w różnych aspektach życia. Osoby protechnologiczne są otwarte na nowe rozwiązania techniczne, ciekawe możliwości i korzyści, jakie oferują, a także gotowe do uczenia się i doskonalenia umiejętności związanych z technologią czy testowania elektronicznych instrumentów płatniczych.

dokonywanych przez internet oraz wzrost udziału osób płacących za zakupy przez internet kartą (z 37 do 50%)<sup>150</sup>.

### 2.4.2. Czynniki kulturowe

Na uwagę w badaniach empirycznych, zmierzających do zidentyfikowania determinant obrotu bezgotówkowego, zasługują także czynniki kulturowe. Jednym z nich jest zaufanie, które – mierzone wskaźnikiem przyjmującym wartości od 0 do 10 – było obok innych czynników kulturowych, takich jak: swoboda podejmowania decyzji, wskaźnik percepcji ryzyka, czas wolny, beztroska (*good time*), postrzeganie bogactwa, zmienną analizowaną przez D. Cornea<sup>151</sup>. Wymieniony zestaw zmiennych pochodził z badań Europejskiego Sondażu Społecznego (*European Social Survey*, ESS) i był analizowany łącznie z czynnikami infrastruktury płatniczej, czynnikami odzwierciedlającymi wartość transakcji gotówkowych i bezgotówkowych, czynnikami socjodemograficznymi oraz czynnikami ekonomicznymi, takimi jak: liczba terminali płatniczych, wartość wypłat z bankomatów, wartość transakcji z wykorzystaniem poleceń zapłaty, udział osób w wieku co najmniej 65 lat i osób między 20 a 64 rokiem życia, udział zatrudnienia kobiet w populacji ogółem, użytkownicy internetu przypadający na 100 badanych osób, którzy korzystali z niego w ostatnim roku, wydatki konsumpcyjne, oprocentowanie kredytów, stopa wzrostu realnego PKB, abonenci telefonów stacjonarnych przypadający na 100 badanych, roczna stopa wzrostu liczby kart płatniczych oraz zatrudnienie ogółem. Wskazane zmienne zastosowano wówczas do objaśnienia wartości transakcji kartą kredytową *per capita*. Model opisany przez D. Cornea zakładał, że wartości kulturowe mogą kształtować proces podejmowania decyzji finansowych. Badaczka ta udowodniła, że korzystanie z kart kredytowych jest wyjaśniane głównie przez nawyki konsumentów i kontekst gospodarczy. Analizując skłonność do korzystania z kart płatniczych przy większych zakupach, wykazała, że poziom zaufania okazał się najistotniejszym predykatorem. Wyniki wydawały się jednak specyficzne dla danego regionu, gdzie niektóre zmienne korelujące z użyciem karty kredytowej zależały od politycznego i ekonomicznego kontekstu danego kraju<sup>152</sup>.

Zmienne kulturowe – wskaźnik zaufania (*trust index*), przyjmujący wartości od –100 (brak zaufania) do +100 (duże zaufanie), i wskaźnik postrzegania korupcji – były przedmiotem analiz także u Ł. Goczka i B. Witkowskiego. Wśród zestawu potencjalnych determinant wytypowanych przez autorów do estymacji wartości i liczby transakcji z zastosowaniem kart płatniczych znalazły się także

150 D. Maison, *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2016...*, s. 80.

151 D. Cornea, *Credit card payments: Do cultural values matter? Evidence from the European Union*, „Managerial Finance”, 2021, s. 1–21, [https://www.researchgate.net/publication/350482604\\_Credit\\_card\\_payments\\_do\\_cultural\\_values\\_matter\\_Evidence\\_from\\_the\\_European\\_Union](https://www.researchgate.net/publication/350482604_Credit_card_payments_do_cultural_values_matter_Evidence_from_the_European_Union) (dostęp: 22.11.2021).

152 *Ibidem*.

inne zmienne: wartość płatności kartą płatniczą, liczba kart płatniczych, liczba terminali POS, udział transakcji z użyciem kart płatniczych wśród wszystkich transakcji bezgotówkowych, liczba bankomatów, liczba mieszkańców, agregat pieniężny M2 (jako % PKB), wskaźnik roczny inflacji, wskaźnik obciążenia demograficznego, wskaźnik urbanizacji – odsetek ludności mieszkającej w miastach, udział osób z wykształceniem średnim w populacji ogółem, udział osób z wykształceniem wyższym w populacji ogółem, PKB według parytetu siły nabywczej, wydatki konsumpcyjne, stopa oprocentowania kredytów, udział handlu w PKB, koszt egzekwowania umów<sup>153</sup>.

Z badań ankietowych przeprowadzonych przez A. Kosse wśród holenderskich właścicieli kart płatniczych wynika, że istotnymi czynnikami determinującymi wybór formy płatności są poziom zaufania do instytucji finansowych, a także ocena ryzyka fałszerstw bądź kradzieży danych<sup>154</sup>. Wyniki jej badań tłumaczą m.in. mniejsze zainteresowanie obrotem bezgotówkowym w Niemczech, będące rezultatem ograniczonego zaufania społeczeństwa do instytucji finansowych pomimo wysokiego poziomu rozwoju technologicznego sektora finansowego w tym kraju. Podobne wnioski można wysnuć dla krajów rozwiniętych, np. USA, gdzie mimo imponującego rozwoju sektora finansowego wciąż występuje papierowy obrót czekowy<sup>155</sup>. Wobec tego wzrost obrotu bezgotówkowego w danym kraju nie zawsze wynika z postępu technologicznego, lecz jest efektem zaufania społeczeństwa.

### 2.4.3. Czynniki związane z infrastrukturą płatniczą

Dostęp do rozwiązań technologicznych i protechnologiczność poszerzają możliwości wyboru form płatności przez konsumenta. Aspekt ten podkreślają w swoich badaniach m.in. D. Soman<sup>156</sup> i D. Abrashevich<sup>157</sup>. W badaniach D. Maison wzrost protechnologiczności przyczynia się do intensywniejszego korzystania z obrotu bezgotówkowego. Autorka ta zauważyła, że największe natężenie strachu przed korzystaniem z płatności za pośrednictwem internetu występowało wśród ubankowionych z poziomu 3. Im wyższy poziom zaawansowania obrotu bezgotówkowego, tym mniejsze obawy konsumentów<sup>158</sup>. W związku z tym uznano, iż odpowiednikiem

153 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Analiza czynników wpływających na liczbę transakcji kartami*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2015, nr 39, s. 199–212; Ł. Goczek, B. Witkowski, *Determinants of card payments*, „Applied Economics” 2015, no. 48(16), s. 1–14.

154 A. Kosse, *The safety of cash and debit cards: A study on the perception and behaviour of Dutch consumers*, „DNB Working Paper” 2010, no. 245.

155 D.B. Humphrey, L.B. Pulley, J.M. Vesala, *The check's in the mail...*, s. 17–39.

156 D. Soman, *Effects of payment mechanism...*, s. 460–474.

157 D. Abrashevich, *Classification and characteristics of electronic payment systems*, [w:] K. Bauknecht, S. Kumar Madria, G. Pernul (eds), *Electronic Commerce and Web Technologies: Second International Conference – Proceedings*, Springer, Berlin–Heidelberg–New York–Barcelona–Hong Kong–London–Milan–Paris–Tokyo 2001, s. 85.

158 D. Maison, *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2016...*

wskaźnika technologicznego w badaniu na poziomie makro będzie udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem. Warto podkreślić, że pod względem upowszechniania dostępu do łącza internetowego przełomowym rokiem był 2007. Odnotowano wówczas 55% odsetek gospodarstw domowych w UE-28 z dostępem do internetu. Udział ten systematycznie wzrastał, przekraczając poziom 81% w 2014 r. W roku 2022 odsetek gospodarstw domowych w UE posiadających dostęp do internetu zwiększył się do 89%, co oznacza wzrost o 34 p.p. w porównaniu z 2007 r.<sup>159</sup>

Wzrost udziału gospodarstw domowych korzystających z internetu to efekt upowszechnienia technologii informacyjno-komunikacyjnych wśród społeczeństwa, większej dostępności i niższych kosztów. Oczekuje się, że kraje bardziej zaawansowane pod względem technologicznym będą w większym stopniu wykorzystywać elektroniczne instrumenty płatnicze. Rozwój danego kraju w tym aspekcie, w odniesieniu do systemów płatniczych, umożliwia rozwój infrastruktury płatniczej – terminali POS, a co za tym idzie – ograniczenie popytu na pieniądź gotówkowy na rzecz płatności z użyciem kart płatniczych<sup>160</sup>. Badania dowodzą, że osoby, które posiadały stały dostęp do internetu, częściej w transakcjach wykorzystywały karty płatnicze.

Czynnik związany z infrastrukturą płatniczą – liczba terminali POS – był przedmiotem badań m.in. J. Marca, M. Polasika i P. Fiszедера. Wskazani autorzy stwierdzili, że niedostatecznie rozwinięta infrastruktura płatnicza była przyczyną negatywnej weryfikacji hipotezy o występowaniu efektu substytucyjnego między płatnościami dokonywanymi z użyciem gotówki a tymi, które były realizowane za pomocą kart debetowych<sup>161</sup>. Na infrastrukturę jako czynnik determinujący szersze zastosowanie e-płatności zwrócili również uwagę S. Herwadkar, R. Verma i P. Bilantu<sup>162</sup>. T. Koźliński doszedł do wniosku, że nieodpowiednio rozwinięta infrastruktura była czynnikiem hamującym płatności bezgotówkowe. W małych sklepach spożywczych, osiedlowych czy na bazarach i w kioskach wciąż powszechnym zjawiskiem okazał się brak akceptacji kart płatniczych. W przypadku płatności online za najważniejszą przyczynę ograniczającą ten rodzaj płatności uznano brak dostępu do komputera, brak dostępu do internetu bądź nieumiejętność korzystania z kanałów bankowości internetowej<sup>163</sup>.

159 Brak danych dla wszystkich krajów UE-28 za okres 2004–2006.

160 S.M. Markose, Y.J. Loke, *Network effects on cash-card substitution in transactions and low interest rate regimes*, „The Economic Journal” 2003, vol. 113(487), s. 456–476.

161 J. Marzec, M. Polasik, P. Fiszeder, *Wykorzystanie gotówki i karty płatniczej...*; M. Polasik, J. Marzec, P. Fiszeder, J. Górka, *Modelowanie wykorzystania metod płatności...*, s. 1–91.

162 S. Herwadkar, R. Verma, P. Bilantu, *Drivers of digital payments: A cross-country study*, „Reserve Bank of India Bulletin” 2019, no. 73(8), s. 21–33.

163 T. Koźliński, *Zwyczajne płatnicze Polaków...*, s. 258–259.

## 2.5. Metody badawcze i prezentacja zmiennych wykorzystanych w badaniach empirycznych

Przełomowa praca poświęcona czynnikom determinującym wykorzystanie instrumentów płatniczych, autorstwa W.C. Boeschotena i M.M.G. Fase'a, opublikowana została w 1989 r.<sup>164</sup> Dotyczyła symulacji użycia monet, banknotów i oparta była na wynikach badań przeprowadzonych w Holandii. Postępujący proces cyfryzacji gospodarek spowodował zmiany na rynku usług płatniczych, przyczyniając się do intensywnego rozwoju płatności bezgotówkowych, będących alternatywą dla gotówki, co zrodziło potrzebę badania przyczyn ich rozwoju.

Z przeglądu badań literaturowych wynika, że czynniki oddziałujące na bezgotówkowe metody płatności analizowane były najczęściej z perspektywy danego kraju (mikroskali), natomiast stosunkowo rzadko wykorzystywano podejście makroekonomiczne o charakterze panelowym. Analizy oparte na danych panelowych zapoczątkował D. Humphrey w 1996 r.<sup>165</sup> Dla 14 rozwiniętych krajów w latach 1986–1993 zbadał on wolumen transakcji z wykorzystaniem czterech bezgotówkowych instrumentów płatniczych: kart płatniczych, czeków, polecenia przelewu, przelewu typu *wire transfer*<sup>166</sup>. Jeszcze inne badanie z udziałem D.B. Humphreya opierało się na danych z lat 1990–1998 dla 13 krajów OECD<sup>167</sup>.

Badanie autorstwa A. Guariglii oraz Y.J. Loke wykorzystywało dane z panelu 15 krajów z lat 1990–1998. Wyniki ich badań wskazały na różne determinanty oddziałujące na wartość i wolumen transakcji bezgotówkowych. Na podstawie przeprowadzonych estymacji stwierdzono, że główną determinantą wartości transakcji kartowych była opóźniona zmienna zależna – jeśli wartość transakcji kartowych podejmowanych w przeszłości była wyższa o 10%, to wartość transakcji z użyciem tych instrumentów płatniczych w teraźniejszości byłaby o 6,6% wyższa. Zależność ta oznacza, że dominującą rolę w intensywności korzystania z bezgotówkowych instrumentów płatniczych odgrywały dotychczasowe nawyki konsumentów. Wartość posiadanej gotówki na osobę, która została uwzględniona w modelu regresji w celu zmierzenia relacji pomiędzy gotówkowymi i bezgotówkowymi instrumentami płatniczymi, była także pozytywnie powiązana z wartością transakcji

164 W.C. Boeschoten, M.M.G. Fase, *The way we pay with money*, „Journal of Business Economic Statistics” 1989, vol. 7(3), s. 319–326.

165 D.B. Humphrey, S. Setsuya, M. Tsurumi, J.M. Vesala, *The evolution of payments in Europe, Japan, and the U.S.: Lessons for emerging market economies*, The World Bank, „Policy Research Working Paper Series” 1996, no. 1676, s. 1–44.

166 Przelew typu *wire transfer* to elektroniczny transfer środków pieniężnych za pośrednictwem konta bankowego lub konta przekazu pieniężnego prowadzonego u wyspecjalizowanego dostawcy, np. MoneyGram, Western Union; stosowany głównie w przypadku wysyłania środków za granicę.

167 D.B. Humphrey, L.B. Pulley, J.M. Vesala, *The check's in the mail...*, s. 17–39.

realizowanych kartami, co sugeruje związek komplementarności pomiędzy tymi dwoma rodzajami instrumentów płatniczych<sup>168</sup>.

Innym przykładem analiz mających na celu zdiagnozowanie przyczyn nawyków konsumpcyjnych odnoszących się do elektronicznych instrumentów płatniczych były badania G. Ardizzi i E. Iachini z 2013 r. Zostały one przeprowadzone na danych panelowych dla 25 krajów, podzielonych na dwie grupy, tj. kraje o niskiej dochodowości mierzonej PKB *per capita* i o częstszym wykorzystaniu w płatnościach gotówki niż elektronicznych instrumentów bezgotówkowych (Bułgaria, Cypr, Grecja, Węgry, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Portugalia, Rumunia, Słowacja i Słowenia) oraz kraje charakteryzujące się ponadprzeciętnymi dochodami i wysokim stopniem wykorzystania elektronicznych instrumentów płatności (Austria, Belgia, Niemcy, Dania, Finlandia, Francja, Wielka Brytania, Irlandia, Holandia i Szwecja). Pozytywne oddziaływanie na płatności elektroniczne miały takie zmienne, jak dochód na mieszkańca, wydatki na badania i rozwój oraz liczba terminali POS, natomiast negatywne – udział szarej strefy w PKB oraz wiek konsumenta<sup>169</sup>.

Autorką nowszych badań wykorzystujących dane panelowe jest D. Cornea. Jej analizy dotyczyły 23 krajów UE i oparte były na danych z lat 2003–2016. Celem jej badań było zdiagnozowanie czynników służących do objaśnienia wartości transakcji realizowanych kartą kredytową *per capita*. D. Cornea, powołując się na dotychczasowe badania, oczekiwała, że konsumenci z krajów Europy Środkowo-Wschodniej (EŚW), podejmując decyzje płatnicze, przywiązują większą wagę do wartości materialnych niż konsumenci z Europy Zachodniej (EZ). Zmienna ta w zaproponowanym modelu okazała się jednak nieistotna statystycznie. Większe znaczenie dla konsumentów miała zmienna *good time*, która okazała się ważniejsza niż wartości materialne. Można zatem wnioskować, że zmiana kultury konsumpcyjnej napędzana przez zmiany społeczne w krajach EŚW zdominowała tę zależność, a nie wartości materialne. Innym przykładem odmiennego oddziaływania zmiennych w grupie krajów EŚW i EZ była zdolność do kontrolowania własnych decyzji (*make decisions freely*), która także w przypadku krajów EŚW okazała się istotna w przeciwieństwie do krajów EZ<sup>170</sup>.

W Polsce analizy empiryczne w skali makro były podejmowane przez Ł. Goczka i B. Witkowskiego. Dokonali oni wyznaczenia głównych determinant dla liczby i wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi dla próby obejmującej 27 krajów UE w latach 2000–2012. Uzyskane przez nich oszacowania pokazywały, że w przypadku liczby płatności kartą największą rolę odgrywały przyzwyczajenia oraz dokonane inwestycje, które można utożsamiać z sieciowym charakterem badanych płatności. Kolejnym istotnym czynnikiem było zaufanie. Badacze doszli do wniosku, że im bardziej ludzie są skłonni ufać innym, tym łatwiej będzie im zastąpić gotówkę bezgotówkową formą płatności – kartą. Zmienna „indeks

168 A. Guariglia, Y.J. Loke, *What determines the value...*, s. 291–303.

169 G. Ardizzi, E. Iachini, *Why are payment...*, s. 1–47.

170 D. Cornea, *Credit card payments...*

zaufania” okazała się istotnym czynnikiem determinującym zarówno liczbę, jak i wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Z kolei w zakresie pozostałych zmiennych częściowo inne czynniki decydowały o liczbie płatności, a inne o skali tych transakcji mierzonej wartością płatności. Ich badania dowiodły, że na liczbę płatności wykonywanych kartami – w przeciwieństwie do ich wartości – nie mają wpływu liczba terminali, bankomatów ani poziom ubankowienia ludności<sup>171</sup>.

Opisane wyniki analizy determinant wykorzystania bezgotówkowych instrumentów płatniczych poprzez zastosowanie w charakterze zmiennej objaśnianej liczby lub wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi opierały się na danych zagregowanych, których źródłem są bazy instytucji statystyki publicznej. Autorzy przywołanych badań dobierali wstępną listę potencjalnych zmiennych wpływających na liczbę lub wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi arbitralnie, kierując się teoriami ekonomicznymi lub odwołując do wyników badań prowadzonych przez innych autorów. Wstępny zestaw zmiennych obejmujący często znaczną liczbę determinant był ograniczany. Przyczynami redukcji potencjalnych zmiennych były brak kompletnych danych dla objętych badaniem szeregów czasowych, występowanie korelacji między zmiennymi objaśniającymi oraz procedury doboru zmiennych do modeli.

Na podstawie przywołanych badań można stwierdzić, że najczęściej stosowanymi metodami budowy modeli były metody ekonometryczne. W roli narzędzi badawczych wykorzystywano modele panelowe i analizę regresji. Ze względu na to, że badania nad determinantami obrotu bezgotówkowego z perspektywy makro zostały przeprowadzone stosunkowo dawno, zasadne było ich powtórzenie. Przywołane prace dotyczące wyników analiz determinant pomijały niekiedy ważne zmienne, które z kolei zawierały się w zestawie zmiennych innych autorów. Przykładowo Ł. Goczek i B. Witkowski pomijali udział szarej strefy w PKB, natomiast D. Cornea koncentrowała się na czynnikach kulturowych w badanej próbie krajów, a pomijała takie determinanty, jak: stopień urbanizacji, wykształcenie, wskaźnik percepcji korupcji czy rozmiary szarej strefy. Zasadne było zatem zmodyfikowanie zestawu potencjalnych zmiennych.

Skala obrotu bezgotówkowego wynika m.in. z wartości i liczby transakcji dokonywanych poszczególnymi instrumentami płatniczymi<sup>172</sup>. W badaniu empirycznym w monografii przyjęto, że zmienną objaśnianą i jednocześnie miarą obrotu bezgotówkowego były: liczba transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych przypadająca na jednego mieszkańca (*liczba\_trans*) oraz urealniona wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyrażona w euro (w cenach stałych) – (*wartosc\_trans*). W charakterze deflatorów wykorzystano wskaźniki cen dóbr konsumpcyjnych, których odpowiednikiem na poziomie krajów UE są wskaźniki HICP (*wsk\_inflacji*). Wybór tych zmiennych objaśnianych

171 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Analiza czynników wpływających...*, s. 199–212; Ł. Goczek, B. Witkowski, *Determinants of card payments...*, s. 1–14.

172 A. Iwańczuk, A. Iwańczuk, *Systemy płatnicze i rynek płatności w Unii Europejskiej*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011, s. 121.

podyktowany był dostępnością danych statystycznych, wynikami dotychczasowych badań literaturowych i teorii ekonomicznych oraz tym, że mimo rozwoju innowacyjnych instrumentów płatniczych transakcje z wykorzystaniem kart wciąż stanowią znaczny udział w płatnościach bezgotówkowych ogółem w większości krajów UE, co potwierdzają m.in. analizy statystyczne przeprowadzone w podrozdziale 3.2.1.

W literaturze podkreśla się, że płatności elektroniczne, w tym realizowane przy użyciu kart płatniczych, stały się szczególną cechą nowoczesnej ekonomii<sup>173</sup>. Podobne miary obrotu bezgotówkowego jak w niniejszej monografii zastosowali m.in. Ł. Goczek i B. Witkowski w swoim badaniu empirycznym opartym na danych z lat 2000–2012<sup>174</sup>. Ich analizy dotyczyły krajów UE-27, co oznaczało, że wyznaczone przez nich determinanty obrotu bezgotówkowego uogólniono na wszystkie kraje UE-27.

Mimo że coraz większe znaczenie zyskują płatności mobilne, głównie za sprawą szybkiego rozwoju technologii cyfrowych, ich tradycja nie jest jeszcze na tyle długa, aby uznać je za odpowiedni miernik obrotu bezgotówkowego. Problemem jest także ograniczona dostępność danych, gdyż nie wszystkie kraje UE udostępniają statystyki na temat tych płatności. Z tego powodu włączenie ich do modelu w charakterze zmiennej objaśnianej w okresie analizy przyjętym w monografii utrudniałoby wnioskowanie<sup>175</sup>.

Estymacje przeprowadzone przez autorkę dotyczyły nowszych danych, tj. 2004–2022, oparte były na rozbudowanym katalogu zmiennych objaśniających i zostały przeprowadzone dla odrębnych prób badawczych, tj. UE-15 i UE-13, co stanowi wartość dodaną niniejszego opracowania. Podział krajów na „stare” i „nowe” kraje UE przy prezentowaniu statystyk obrotu bezgotówkowego stosowali m.in. A. Iwańczuk<sup>176</sup> i J. Górka<sup>177</sup>. Warto podkreślić, że w swoich opracowaniach NBP<sup>178</sup> również odwołuje się do przyjętej przez autorkę tej monografii typologii krajów.

Zestaw zmiennych objaśnianych i potencjalnych zmiennych objaśniających wśród determinant ekonomicznych i pozaekonomicznych na poziomie zagregowanym ze wskazaniem ich pochodzenia przedstawiono w tabeli 2.7.

173 K. Arai, *Elimination of competitors: Some economics of payment card associations*, „ISER Discussion Paper” 2004, no. 612, s. 1–24.

174 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Analiza czynników wpływających...*, s. 210.

175 Przykładem jednego z nowszych badań dotyczących diagnozy czynników wpływających na wykorzystanie płatności bezgotówkowych, w którym rolę zmiennej zależnej odgrywały liczba płatności mobilnych i wartość płatności mobilnych, było badanie R. Chen, W. Yamaka, R. Osathanunkul, oparte na danych panelowych za lata 2016–2017, przeprowadzone na próbie 10 krajów azjatyckich, R. Chen, W. Yamaka, R. Osathanunkul, *Determinants of non-cash payments in Asian countries*, „Journal of Physics: Conference Series”, The Second International Conference on Physics, Mathematics and Statistics 22–24 May 2019, Hangzhou, China, vol. 1324, s. 1–7.

176 A. Iwańczuk, *Systemy płatnicze i rynek płatności...*, s. 26.

177 J. Górka, *Konkurencyjność form pieniądza...*, s. 21.

178 Przykładem są cykliczne publikacje NBP, np. *Porównanie wybranych elementów polskiego...*, s. 36.

**Tabela 2.7.** Zmienne objaśniane oraz potencjalne zmienne objaśniające wykorzystane w badaniu empirycznym

| Pełna nazwa zmiennej                                                                                         | Skrócona nazwa zmiennej     | Miara                      | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zmienne objaśniane</b>                                                                                    |                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi                                                          | <i>liczba_trans</i>         | <i>per capita</i> [szt.]   | <i>Pure Number per Million Inhabitants of Card Payment [mln]</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <a href="https://data.ecb.europa.eu/search-results?searchTerm=card%20payments">https://data.ecb.europa.eu/search-results?searchTerm=card%20payments</a> (dostęp: 1.03.2024)                                                |
| Wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi (w cenach stałych z 2015 r.) urealniona wskaźnikiem HICP | <i>wartosc_trans</i>        | <i>per capita</i> [euro]   | <i>Euro per Million Inhabitants of Card Payment [mln euro]</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <a href="https://data.ecb.europa.eu/search-results?searchTerm=card%20payments">https://data.ecb.europa.eu/search-results?searchTerm=card%20payments</a> (dostęp: 1.03.2024)                                                  |
| <b>Zmienne objaśniające</b>                                                                                  |                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Zmienne makroekonomiczne</b>                                                                              |                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wydatki konsumpcyjne gospodarstw domowych (w cenach stałych z 2015 r.) urealnione wskaźnikiem HICP           | <i>wydatki_konsumpcyjne</i> | mln euro                   | <i>Final Consumption Expenditure of Households by Consumption Purpose</i> (COICOP 3 digit) [NAMA_10_CO3_P3__custom_654815], Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_co3_p3__custom_10226730/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_co3_p3__custom_10226730/default/table?lang=en</a> (dostęp: 2.03.2024) |
| Wskaźnik inflacji – zharmonizowany indeks cen konsumpcyjnych (HICP); 2015 = 100                              | <i>wsk_inflacji</i>         | proc.                      | <i>HICP (2015 = 100) – Annual Data (Average Index and Rate of Change)</i> [PRC_HICP_AIND__custom_662549], Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind__custom_10230895/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind__custom_10230895/default/table?lang=en</a> (dostęp: 2.03.2024)                     |
| Urealniony PKB <i>per capita</i>                                                                             | <i>PKB_per_capita</i>       | <i>per capita</i> [w euro] | <i>Real GDP per capita</i> [SDG_08_10], Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                                                                 |

Tabela 2.7. (cd.)

| Pełna nazwa zmiennej                                                                                                                             | Skrócona nazwa zmiennej | Miara | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Udział szarej strefy w PKB                                                                                                                       | <i>szara_strefa</i>     | proc. | F. Schneider, <i>New COVID-related results...</i> , s. 303–304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Zmienne socjodemograficzne</b>                                                                                                                |                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym w populacji ogółem                  | <i>wykszt_gimnazjum</i> | proc. | <i>Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%)</i> [EDAT_LFS_9903__custom_648084], Less than primary, primary and lower secondary education (levels 0-2), Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9903__custom_10243818/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9903__custom_10243818/default/table?lang=en</a> (dostęp: 8.03.2024)      |
| Udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem średnim (ponadgimnazjalnym) i policealnym w populacji ogółem | <i>wykszt_srednie</i>   | proc. | <i>Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%)</i> [EDAT_LFS_9903__custom_648084], Upper secondary and post-secondary non-tertiary education (levels 3 and 4), Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9903__custom_10244081/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9903__custom_10244081/default/table?lang=en</a> (dostęp: 8.03.2024) |
| Udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem wyższym w populacji ogółem                                   | <i>wykszt_wyzsze</i>    | proc. | <i>Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%)</i> [EDAT_LFS_9903__custom_648084], Tertiary education (levels 5–8), Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9903__custom_10244274/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9903__custom_10244274/default/table?lang=en</a> (dostęp: 8.03.2024)                                            |
| Udział procentowy liczby ludności w wieku od 15 do 64 lat w populacji ogółem                                                                     | <i>wiek_15_64</i>       | proc. | <i>Population Ages 15–64 (% of Total Population)</i> , World Development Indicators, <a href="https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.1564.TO.ZS&amp;country=#">https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.1564.TO.ZS&amp;country=#</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                             |

| Pełna nazwa zmiennej                                                                                    | Skrócona nazwa zmiennej | Miara                   | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Udział procentowy liczby ludności w wieku 65 lat i więcej w populacji ogółem                            | wiek_65                 | proc.                   | <i>Population Ages 65 and Above (% of Total Population)</i> , World Development Indicators, <a href="https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.65UP.TO&amp;country=#">https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.65UP.TO&amp;country=#</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                      |
| Udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem | zatrudnienie            | proc. populacji         | <i>Employment and Activity by Sex and Age – Annual Data</i> [LFSI_EMP_A__custom_10244684], Percentage of total population from 20 to 64 years, Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI_EMP_A__custom_10244684/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI_EMP_A__custom_10244684/default/table?lang=en</a> (dostęp: 8.03.2024) |
| Wskaźnik urbanizacji (tj. udział liczby ludności zamieszkującej obszary miejskie w populacji ogółem)    | wsk_urbanizacji         | proc. populacji         | <i>Urban Population (% of Total Population)</i> , World Development Indicators, <a href="https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.65UP.TO&amp;country=#">https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.65UP.TO&amp;country=#</a> (dostęp: 8.03.2024)                                                                                  |
| Udział liczby ludności zamieszkującej obszary wiejskie w populacji ogółem                               | populacja_wiejska       | proc. populacji         | <i>Rural Population (% of Total Population)</i> , World Development Indicators, <a href="https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.65UP.TO&amp;country=#">https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=SP.POP.65UP.TO&amp;country=#</a> (dostęp: 8.03.2024)                                                                                  |
| <b>Zmienne kulturowe</b>                                                                                |                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Liczba przestępstw (kradzieży)                                                                          | L_kradziezy             | na 100 tys. mieszkańców | <i>Police-Recorded Offences by Offence Category</i> [crim_off_cat__custom_10248666], Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/crim_off_cat__custom_10248666/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/crim_off_cat__custom_10248666/default/table?lang=en</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                       |
| Wskaźnik percepcji korupcji ( <i>Corruption Perceptions Index</i> )                                     | korupcja                | pkt                     | <i>Transparency International</i> , <a href="https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl">https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                                                                                                                                  |

Tabela 2.7. (cd.)

| Pełna nazwa zmiennej                                                                                       | Skrócona nazwa zmiennej      | Miara                     | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wskaźnik zaufania konsumentów ( <i>Consumer Confidence Indicator</i> ), stan na koniec grudnia danego roku | <i>zaufanie</i>              | pkt                       | <i>Industry/Business Climate Indicator (BCI), Consumer Confidence Indicator, Consumers</i> , European Commission, <a href="https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en">https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en</a> (dostęp: 2.03.2024) |
| Udział kart płatniczych w transakcjach ogółem (miernik zwyczajów płatniczych)                              | <i>udzial_kart</i>           | proc.                     | <i>Number of Card Payment, Number of Other Payment Services, Number of Total Payment Transactions</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Zmienne związane z infrastrukturą płatniczą</b>                                                         |                              |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Liczba bankomatów                                                                                          | <i>l_ATMs</i>                | szt. na 1 mln mieszkańców | <i>Number of Terminals Provided by Resident PSPs – ATMs</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <a href="https://data.ecb.europa.eu/data/datasets">https://data.ecb.europa.eu/data/datasets</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Liczba terminali płatniczych                                                                               | <i>l_POS</i>                 | szt. na 1 mln mieszkańców | <i>Number of POS Terminals per Million Inhabitants – Provided by Resident PSPs</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <a href="https://data.ecb.europa.eu/data/datasets">https://data.ecb.europa.eu/data/datasets</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                                                                                                                                          |
| Ubankowienie – liczba rachunków bankowych                                                                  | <i>l_rachunkow</i>           | <i>per capita</i> [szt.]  | <i>Institutions Offering Payment Services to Non-MFIs – Number of Overnight Deposits</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <a href="https://data.ecb.europa.eu/data/datasets">https://data.ecb.europa.eu/data/datasets</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                                                                                                                                    |
| Liczba transakcji na rachunku                                                                              | <i>l_transakcji_rachunek</i> | szt.                      | <i>Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs per Million Inhabitant/Number of Overnight Deposits</i> , Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <a href="https://data.ecb.europa.eu/data/datasets">https://data.ecb.europa.eu/data/datasets</a> (dostęp: 2.03.2024)                                                                                                                                                                                          |

| Pełna nazwa zmiennej                                                                                   | Skrócona nazwa zmiennej | Miara                 | Źródło                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem | <i>dostep_internet</i>  | proc.                 | <i>Households – Level of Internet Access (Online Data Code: ISOC_CI_IN_H)</i> , Eurostat, <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CI_IN_H__custom_646613/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CI_IN_H__custom_646613/default/table?lang=en</a> (dostęp: 2.03.2024) |
| Liczba abonentów komórkowych na 100 osób                                                               | <i>L_smartfony</i>      | szt.<br>[na 100 osób] | <i>Mobile Cellular Subscriptions</i> , World Development Indicators, <a href="https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=IT.CEL.SETS.P2&amp;country=#">https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&amp;series=IT.CEL.SETS.P2&amp;country=#</a> (dostęp: 2.03.2024)                              |

**Źródło:** opracowanie własne.

Zmienne wyrażone wartościowo urealnione zostały wskaźnikiem inflacji, który dla krajów UE odzwierciedla zharmonizowany indeks cen konsumpcyjnych (HICP). Zbiór rozważanych zmiennych objaśniających, które zostały wytypowane do estymacji w modelach ekonometrycznych, nie jest pełny i w żadnym wypadku nie można uważać go za zamknięty. Zapewne inny zestaw czynników występowałby przy badaniu determinant obrotu bezgotówkowego z wykorzystaniem kart płatniczych z perspektywy płatnika czy akceptanta, co może być kierunkiem dalszych badań w tym obszarze.

## 2.6. Podsumowanie

W rozdziale drugim monografii dokonano przeglądu literatury krajowej i zagranicznej, na podstawie której zidentyfikowano główne nurty badawcze powiązane z obrotem bezgotówkowym, jako jednym ze sposobów dokonywania rozliczeń pieniężnych w systemie płatności detalicznych, co przyczyniło się do realizacji celu szczegółowego nr 2. Kierunkiem przewodnim monografii były analizy dotyczące uwarunkowań obrotu bezgotówkowego. Zwrócono także uwagę na inne nurty badawcze występujące w literaturze, będące implikacją analiz obrotu bezgotówkowego, takie jak badania dotyczące wzrostu gospodarczego, szarej strefy oraz kosztów transakcyjnych obrotu bezgotówkowego. Przedstawienie dotychczasowych badań empirycznych wtórnych pozwoliło na zapoznanie się z aktualnym stanem wiedzy na temat badanego problemu, wskazanie możliwych kierunków dalszych analiz, co było wartością dodaną niniejszego rozdziału, oraz na dobór zmiennych w badaniach własnych autorki.

Upowszechnienie obrotu bezgotówkowego wiąże się z szeregiem wyzwań i implikacji nie tylko dla społeczeństwa, lecz także dla gospodarki. Przegląd literatury obejmujący badania teoretyczne, jak również wyniki dotychczasowych analiz empirycznych wskazały na pozytywny wpływ obrotu bezgotówkowego na wzrost gospodarczy, w szczególności na PKB, a w tym na inwestycje, konsumpcję i zatrudnienie. Badania dowiodły, że kraj, który przejdzie z całkowicie papierowego systemu płatności do systemu elektronicznego, może odnotować oszczędności sięgające co najmniej 1% PKB rocznie. Przeciwnicy rozpowszechniania obrotu bezgotówkowego argumentowali swoje stanowisko tym, że jego rozwój przyczynia się do powstania korupcji, a ta z kolei wpływa negatywnie na poziom jakości inwestycji prywatnych, co powoduje wyhamowanie wzrostu gospodarczego.

Analizując szczegółowe wnioski związane z oddziaływaniem obrotu bezgotówkowego, należy stwierdzić, że wpływ obrotu bezgotówkowego na rozwój gospodarczy może być różny w zależności od formy dokonywania płatności bezgotówkowych, ale również od poziomu rozwoju gospodarczego danego kraju. Nadal pozostaje otwarte pytanie, co determinuje kierunek i siłę wpływu obrotu bezgotówkowego na wzrost gospodarczy w krajach o różnym stopniu rozwoju. W tym przypadku wyniki badań są niejednoznaczne.

Badania kosztów transakcji instrumentami bezgotówkowymi dowiodły, że nie zawsze opłacalne jest eliminowanie gotówki jako środka płatniczego, gdyż płatności z użyciem gotówki nie muszą być bardziej kosztowne od płatności bezgotówkowych. Płatności z wykorzystaniem gotówki cechuje najniższy koszt społeczny w przeliczeniu na liczbę transakcji. Instrumentem płatniczym konkurującym z gotówką są karty płatnicze debetowe. Stanowią one relatywnie tani środek płatniczy, mający znaczenie dla konsumentów, którzy dążą do ograniczenia kosztów dokonywania płatności za dobra i usługi. Należy przy tym zaznaczyć, że efektywność kosztowa płatności bezgotówkowych – zwłaszcza dla kart debetowych – rośnie wraz ze zwiększaniem się wartości transakcji. Mimo że część kosztów transakcji realizowanych instrumentami płatniczymi ponoszą banki centralne, banki komercyjne i podmioty odpowiedzialne za prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury systemu płatniczego, znaczna ich część obciąża detalistów. W ocenie autorki niniejszej monografii jest bardzo prawdopodobne, że w ostatecznym rozrachunku koszty te w postaci mniej lub bardziej ukrytej, m.in. w cenach dóbr i usług czy podwyższonych opłatach za rachunki, w formie gotówkowej są transferowane na konsumentów.

Ponadto trzeba podkreślić, że koszty transakcji bezgotówkowych są ważnym czynnikiem wpływającym na ekonomikę wprowadzania obrotu bezgotówkowego, jednakże występujące w badaniach rozbieżności pomiędzy wielkością tych kosztów w relacji do PKB oraz różnice w rozwoju gospodarczym krajów czy różny horyzont czasowy sprawiają, że nie zawsze badania te są porównywalne. Należy wyraźnie stwierdzić, że brakuje badań dotyczących relacji koszty–korzyści w zależności od poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Zdaniem autorki tej pracy wskazane jest także uzupełnienie wyników dotychczasowych badań

o nowsze dane, które pozwolą stwierdzić, czy doszło do zmian w poziomie i strukturze tych kosztów na skutek zwiększonego wykorzystania płatności elektronicznych.

Badania m.in. F. Schneidera dowiodły, że rozwój płatności elektronicznych sprzyja ograniczeniu rozmiarów szarej strefy w gospodarce. Największym inicjatorem i odbiorcą tego rodzaju płatności w gospodarce jest władza publiczna. Stąd w celu zintensyfikowania płatności elektronicznych w literaturze zaleca się wypłacanie wynagrodzeń sektora publicznego bezpośrednio na konta bankowe, dystrybuowanie zasiłków dla bezrobotnych i emerytur na karty *prepaid*, regulowanie podatków i grzywien za pośrednictwem internetu, karty lub przelewu. Obrót bezgotówkowy wydaje się jednak stanowić instrument wspomagający politykę gospodarczą kraju w tym obszarze, a nie bezpośrednio wpływający na to zjawisko. W tym obszarze brakuje analiz poświęconych oddziaływaniu obrotu bezgotówkowego na rozmiary szarej strefy w zależności od regionu.

Wybory dotyczące formy płatności dokonywane przez uczestników systemów płatniczych uzależnione są od takich cech instrumentów płatniczych, jak koszt instrumentu płatniczego, użyteczność (szybkość, wygoda, łatwość użycia), ryzyko, które wyjaśnia kontekst transakcji (środowisko płatności, rodzaj nabywanego dobra, rodzaj płatności, miejsce realizacji płatności, wartość transakcji), od czynników o charakterze podażowym (regulacje prawne, technologia, akceptacja instrumentów płatniczych) oraz od indywidualnych cech ich użytkowników. Z przeglądu badań empirycznych wynika, że determinanty ekonomiczne i pozaekonomiczne obrotu bezgotówkowego najczęściej były analizowane na poziomie mikroskali. Mikroskala uwzględnia czynniki wpływające na wykorzystanie płatności bezgotówkowych realizowanych za pomocą danego instrumentu płatniczego na poziomie danego kraju, co z kolei może być wyznacznikiem determinant płatności bezgotówkowych na poziomie zagregowanym, tj. makroskali. Wśród czynników ekonomicznych należy wymienić: czynnik cenowy – koszt transakcji realizowanych z użyciem danego instrumentu płatniczego, stopę procentową, wydatki konsumpcyjne, wskaźnik inflacji i szarą strefę. Analizy empiryczne dowiodły, że szara strefa wyrażona poprzez odsetek nierejestrowanych transakcji w branży, w której działa przedsiębiorstwo, ma wpływ na jej skłonność do akceptacji kart płatniczych, a tym samym na rozmiary transakcji bezgotówkowych.

W grupie czynników pozaekonomicznych zidentyfikowanych w literaturze wyróżnić można: czynniki socjodemograficzne użytkowników instrumentów płatniczych (wiek, kohorta urodzeniowa, płeć, stan cywilny, rasa, wykształcenie, wiedza finansowa, wykonywany zawód, dochód, miejsce zamieszkania czy zwyczaje płatnicze), czynniki kulturowe (liczba kradzieży, zaufanie i wskaźnik percepcji korupcji), czynniki związane z infrastrukturą płatniczą (ubankowanie, penetracja smartfonów określona przez liczbę abonamentów komórkowych, odsetek populacji z dostępem do internetu oraz liczba terminali płatniczych i bankomatów).

Na podstawie przeglądu badań stwierdzono, że nie ma jednoznacznych wyników analiz dotyczących hierarchii ważności wskazanych czynników determinujących

korzystanie z danej formy płatności. Z kolei dotychczasowe analizy z perspektywy makro były niedostatecznie eksplorowane w literaturze, a jeśli były podejmowane, to są już nieaktualne w warunkach zmieniającego się otoczenia. Zazwyczaj koncentrowały się na danej grupie zmiennych, np. na determinantach kulturowych, pomijając ważne czynniki ekonomiczne czy socjodemograficzne. Przedstawienie wyników badań wtórnych dotyczących determinant wykorzystania bezgotówkowych form płatności w ujęciu mikro- i makroskali stanowiło punkt wyjścia do zaplanowania badań własnych, których rezultaty zostały przedstawione w rozdziale czwartym monografii.

## Rozdział 3

# Wykorzystywanie instrumentów płatniczych na rynku płatności detalicznych z uwzględnieniem ubankowienia w krajach Unii Europejskiej

W niniejszym rozdziale dokonano oceny zmian obrotu bezgotówkowego, zwłaszcza rynku kart płatniczych, w „starych” i „nowych” krajach członkowskich UE w latach 2004–2022, co miało ułatwić realizację celu szczegółowego nr 4. Ocena zmian obrotu bezgotówkowego dotyczyła wszystkich krajów członkowskich UE, z uwzględnieniem ich podziału na dwie grupy, tj. „stare” kraje unijne (tzw. piętnastka), nie wyłączając Wielkiej Brytanii, która opuściła Wspólnotę z dniem 31 grudnia 2020 r., oraz „nowe” kraje unijne, które przystąpiły do Wspólnoty w 2004 r. (tzw. nowa trzynastka). Porównań dokonano nie tylko między tymi grupami krajów, lecz także między poszczególnymi krajami. Dane do analizy zostały pozyskane z Hurtowni Danych Statystycznych (Statistical Data Warehouse, SDW) EBC – od 2004 do 2018 r., EBC Data Portal – od 2019 do 2022 r.<sup>1</sup>, oraz z periodycznych opracowań NBP, które można znaleźć na stronach internetowych NBP<sup>2</sup>. Zakres czasowy analiz obejmował lata 2004–2022. Należy podkreślić, że niekiedy informacje o liczbie czy wartości transakcji przy wykorzystaniu danego instrumentu płatniczego nie były kompletne dla danego kraju. Spowodowane to było brakiem przekazania danych do EBC przez konkretny kraj lub nieujawnieniem tych danych w kraju z uwagi na ochronę danych jednostkowych. Przykładem jest Chorwacja, dla której dane dostępne były dopiero od 2013 r., tj. od czasu, kiedy stała się członkiem Wspólnoty.

- 1 Hurtownia Danych Statystycznych EBC – Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, Statistical Data Warehouse, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 28.08.2020); EBC Data Portal, <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets> (dostęp: 2.03.2024).
- 2 System płatniczy. Obrót bezgotówkowy, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/SystemPlatniczy/Obrot\\_bezgotowkowy/Obrot\\_bezgotowkowy.html](https://www.nbp.pl/SystemPlatniczy/Obrot_bezgotowkowy/Obrot_bezgotowkowy.html) (dostęp: 30.09.2020).

### 3.1. Trendy w wykorzystywaniu podstawowych instrumentów płatniczych

W niniejszym podrozdziale zaprezentowano strukturę rodzajową bezgotówkowych instrumentów płatniczych, która odzwierciedla zwyczaje płatnicze konsumentów, będące efektem uwarunkowań historycznych, społecznych i kulturowych. W dalszej części opisano tendencje panujące na rynku kart płatniczych, przedstawiając strukturę wykorzystywania kart płatniczych według rodzaju oraz stan infrastruktury płatniczej.

#### 3.1.1. Zróżnicowana struktura rodzajowa instrumentów płatniczych

Jak wynika z raportu *World Payments Report* z 2019 r., powstałego przy udziale Capgemini Research Institute, wolumen transakcji bezgotówkowych w latach 2013–2017 wzrósł na całym świecie o 10,8%, natomiast w latach 2016–2017 – aż o 12%, osiągając poziom 539 mld transakcji. Wzrost ten napędzany był przez rynki wschodzące: Chiny, Hongkong, Indie i inne kraje azjatyckie. Na przestrzeni lat 2013–2017 wolumen transakcji bezgotówkowych w tych krajach wzrósł aż o 34,6%, podczas gdy w tym samym czasie w krajach MEA (Bliski Wschód, Afryka) – o 15,9%, w dojrzałych regionach Azji i Pacyfiku – o 10,5%, a w krajach Ameryki Łacińskiej oraz w Ameryce Północnej – po 5,4%. Natomiast globalny wzrost transakcji bezgotówkowych w całej Europie (wraz ze strefą euro) w badanym okresie został oszacowany na 7,9%<sup>3</sup>. Na podstawie tych danych można stwierdzić, że wyższą dynamiką charakteryzowały się kraje rozwijające się, które wykazują duży udział transakcji gotówkowych w transakcjach ogółem. Mimo to rozwój infrastruktury płatniczej w tych krajach sprawia, że struktura płatności zmienia się szybko z korzyścią na rzecz płatności bezgotówkowych.

Zgodnie z kalkulacjami wynikającymi z raportu *World Payments Report* z 2023 r. szacuje się, że do końca 2023 r. wolumen transakcji bezgotówkowych na całym świecie osiągnął prawie 1,3 biliona, tj. wzrost niemal o 16,6% rok do roku. Oczekuje się, że do 2027 r. wolumen transakcji bezgotówkowych osiągnie blisko 2,3 biliona, co oznacza podwojenie się od 2022 r. Przewidywany wzrost wolumenu transakcji bezgotówkowych, mierzony skumulowanym rocznym wskaźnikiem wzrostu (*Compound Annual Growth Rate*, CAGR), w latach 2022–2027 osiągnie poziom 15% ze względu na poprawę makroekonomii, rozbudowę

3 *World Payments Report 2019*, Capgemini Research Institute, s. 32, <https://www.europeanpaymentscouncil.eu/sites/default/files/inline-files/World-Payments-Report-2019.pdf> (dostęp: 30.10.2020).

infrastruktury płatności cyfrowych i rozprzestrzenianie się nowych instrumentów płatniczych<sup>4</sup>.

Statystyki dla krajów UE o liczbie i wartości transakcji bezgotówkowych dostępne w bazie EBC dotyczą wszystkich podmiotów, które nie wchodzą w skład monetarnych instytucji finansowych (non-MFI's)<sup>5</sup>. Oznacza to, że trudno tutaj odseparować statystyki odnoszące się do konsumentów od tych, które dotyczą jedynie przedsiębiorstw. Poza tym nie ma osobnych danych na temat płatności mobilnych, gdyż zawarte są najprawdopodobniej w pozycji określającej liczbę transakcji lub wartość transakcji dla pieniądza elektronicznego. Warto również podkreślić, że tylko niektóre kraje unijne publikują dane o liczbie czy wartości transakcji, szczególnie z udziałem pieniądza elektronicznego.

W tabeli 3.1 zamieszczono liczbę transakcji bezgotówkowych *per capita* dla krajów członkowskich Wspólnoty z uwzględnieniem podziału na „stare” i „nowe” kraje UE. Wśród krajów tzw. piętnastki pod względem liczby transakcji bezgotówkowych ogółem wyróżniał się Luksemburg. Na koniec 2022 r. dla tego kraju odnotowano ponad 8700 transakcji bezgotówkowych na jednego mieszkańca. Badany wskaźnik dla pozostałych krajów w ramach UE-15 pozostawał znacznie niższy. Dania uplasowała się na drugim miejscu po Luksemburgu w 2022 r. ze wskaźnikiem 2197 transakcji *per capita*, a tuż za nią – Holandia i Irlandia. Inne kraje, takie jak: Belgia, Francja, Niemcy, Austria, Portugalia, Hiszpania, Grecja i Włochy, w ostatnim badanym roku wykazywały poniżej 500 transakcji *per capita*. Najniższy poziom transakcji bezgotówkowych występował we Włoszech (187) oraz w Grecji (230).

W grupie „nowych” krajów UE najwyższy poziom transakcji bezgotówkowych został odnotowany w 2022 r. dla Litwy (1041 transakcji *per capita*). Natomiast najniższy poziom pod tym względem wykazywały w analizowanym czasie Rumunia (117) i Węgry (222). Pozycja Polski z punktu widzenia liczby transakcji bezgotówkowych na tle innych krajów UE-13 była przeciętna. W 2020 r. odnotowano tutaj 253 transakcje na jednego mieszkańca.

Warto podkreślić, że w 2022 r. w porównaniu z poprzednim badaniem (2020) niemal we wszystkich krajach stwierdzono wzrost liczby transakcji bezgotówkowych. Widoczne różnice między „starymi” a „nowymi” krajami UE w liczbie transakcji bezgotówkowych w przeliczeniu na milion mieszkańców mogą wynikać z poziomu rozwoju gospodarczego krajów, który w dużym stopniu determinuje dostępność infrastruktury umożliwiającej przeprowadzanie takich transakcji<sup>6</sup>.

4 *WorldPaymentsReport2023*, CapgeminiResearchInstitute, s.3–5, [https://go.capgeminigroup.com/l/95412/2023-09-12/7tbpd6/95412/1694547172idbuBtLE/WPR\\_2023\\_web.pdf](https://go.capgeminigroup.com/l/95412/2023-09-12/7tbpd6/95412/1694547172idbuBtLE/WPR_2023_web.pdf) (dostęp: 8.03.2024).

5 Monetarne instytucje finansowe (MIF) to instytucje, których podstawową działalnością jest przyjmowanie depozytów i/lub bliskich substytutów depozytów od podmiotów innych niż MIF oraz udzielanie kredytów i/lub inwestowanie w papiery wartościowe na własny rachunek; do MIF zalicza się: banki centralne, banki komercyjne, spółdzielcze kasy oszczędnościowo-kredytowe.

6 Dane o infrastrukturze w znajdujący się w podrozdziale 3.2.2.3.

**Tabela 3.1.** Liczba transakcji bezgotówkowych na jednego mieszkańca w „starych” i „nowych” krajach UE w wybranych latach od 2004 do 2022 r.

| Kraj                                                                                             | 2004 | 2006 | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Liczba transakcji bezgotówkowych przypadająca na jednego mieszkańca w krajach „starej UE”</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Wielka Brytania                                                                                  | 220  | 237  | 247  | 264  | 290  | 372  | 424  | 417  | b.d. | b.d. |
| Szwecja                                                                                          | 186  | 226  | 280  | 318  | 352  | 402  | 481  | 529  | 537  | b.d. |
| Luksemburg                                                                                       | 123  | 224  | 892  | 1386 | 2185 | 3064 | 4089 | 5497 | 7571 | 8738 |
| Dania                                                                                            | 201  | 227  | 260  | 276  | 316  | 367  | 442  | 519  | 549  | 2197 |
| Holandia                                                                                         | 230  | 262  | 293  | 328  | 345  | 383  | 421  | 505  | 527  | 670  |
| Irlandia                                                                                         | 77   | 135  | 152  | 147  | 162  | b.d. | 259  | 340  | 430  | 662  |
| Finlandia                                                                                        | 234  | 293  | 343  | 370  | 448  | 403  | 445  | 509  | 521  | 598  |
| Belgia                                                                                           | 172  | 188  | 205  | 219  | 226  | 307  | 305  | 371  | 420  | 484  |
| Francja                                                                                          | 224  | 235  | 247  | 262  | 275  | 286  | 313  | 348  | 356  | 424  |
| Niemcy                                                                                           | 179  | 212  | 199  | 216  | 226  | 223  | 247  | 270  | 311  | 329  |
| Austria                                                                                          | 217  | 231  | 256  | 267  | 282  | 182  | 190  | 221  | 251  | 304  |
| Portugalia                                                                                       | 124  | 133  | 148  | 163  | 168  | 182  | 212  | 244  | 229  | 301  |
| Hiszpania                                                                                        | 106  | 106  | 117  | 120  | 124  | 136  | 148  | 175  | 200  | 290  |
| Grecja                                                                                           | 11   | 13   | 16   | 19   | 22   | 39   | 74   | 112  | 165  | 230  |
| Włochy                                                                                           | 59   | 62   | 64   | 67   | 71   | 79   | 96   | 113  | 135  | 187  |
| <b>Liczba transakcji bezgotówkowych przypadająca na jednego mieszkańca w krajach „nowej UE”</b>  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Cypr                                                                                             | 80   | 92   | 108  | 111  | 117  | 84   | 111  | 135  | 163  | b.d. |
| Polska                                                                                           | 25   | 32   | 45   | 61   | 77   | 101  | 147  | 197  | 253  | b.d. |
| Bułgaria                                                                                         | 5    | 10   | 9    | 25   | 31   | 49   | 64   | 83   | 96   | b.d. |
| Chorwacja                                                                                        | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | 154  | 166  | 191  | 211  | b.d. |
| Litwa                                                                                            | 26   | 45   | 66   | 74   | 104  | 124  | 159  | 206  | 308  | 1041 |
| Estonia                                                                                          | 98   | 149  | 199  | 212  | 252  | 289  | 327  | 382  | 416  | 488  |
| Łotwa                                                                                            | 48   | 76   | 102  | 106  | 130  | 168  | 204  | 254  | 293  | 389  |
| Czechy                                                                                           | 76   | b.d. | b.d. | 90   | 101  | 115  | 146  | 181  | 226  | 342  |
| Słowenia                                                                                         | 143  | 159  | 159  | 163  | 155  | 170  | 190  | 210  | 219  | 252  |
| Słowacja                                                                                         | 32   | 49   | 66   | 76   | 92   | 118  | 146  | 179  | 189  | 252  |
| Malta                                                                                            | 53   | 59   | 69   | 74   | 76   | 92   | 106  | 140  | 145  | 235  |
| Węgry                                                                                            | 30   | 79   | 81   | 86   | 91   | 101  | 120  | 132  | 160  | 222  |
| Rumunia                                                                                          | 8    | 11   | 13   | 15   | 18   | 22   | 35   | 52   | 76   | 117  |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Transaction per Type of Payment Service – Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs per Million Inhabitants* (in mln), Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).

W tabeli 3.2 zaprezentowano strukturę transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych dla krajów UE-28 w skrajnych latach 2004 i 2022. W statystykach EBC, a także w *Niebieskiej Księdze* wśród instrumentów płatności bezgotówkowych wyróżnia się: polecenie przelewu, polecenie zapłaty, kartę płatniczą, czek, pieniądź elektroniczny i inne usługi płatnicze.

Jak wynika z tabeli 3.2, w 2004 r. największe znaczenie wśród transakcji realizowanych instrumentami płatniczymi ogółem<sup>7</sup> miało polecenie przelewu, a na drugim miejscu uplasowały się karty płatnicze. Polecenie przelewu największą rolę odgrywało w płatnościach bezgotówkowych w „nowych” krajach UE – Bułgarii, Słowacji i na Łotwie, gdzie udział transakcji z wykorzystaniem tego instrumentu płatniczego wśród transakcji ogółem w 2004 r. wynosił odpowiednio 83,25, 75,38 oraz 70,46%. W 2022 r. w Bułgarii udział polecenia przelewu zmalał do 41,06%, na Słowacji do 31,20% i na Łotwie do 37,57%. Istotny wzrost udziału polecenia przelewu w transakcjach bezgotówkowych ogółem w 2022 względem 2004 r. odnotowano tylko w Danii. W 2022 r. polecenie przelewu stanowiło mniej istotny instrument płatniczy w porównaniu z rokiem 2004, co odzwierciedla spadek udziału transakcji z wykorzystaniem tego instrumentu wśród płatności ogółem na rzecz transakcji dokonywanych kartami płatniczymi – taka tendencja została zaobserwowana aż w 21 krajach Wspólnoty.

Odmienna sytuacja występowała na Cyprze, w Grecji i Portugalii, gdzie od 2004 do 2022 r. odnotowano wzrost udziału transakcji z wykorzystaniem polecenia przelewu i jednocześnie wzrost odsetka transakcji przy zastosowaniu kart płatniczych. Warto zwrócić uwagę na Luksemburg, gdzie zarejestrowany został znaczny spadek udziału polecenia przelewu wśród transakcji ogółem, z 14,35% (2004 r.) do zaledwie 2,17% (2022 r.), któremu towarzyszyło zmniejszenie udziału transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych – z 38,18% (2004 r.) do 5,53% (2022 r.).

W 2022 r. w Luksemburgu niemal 91% transakcji było realizowanych z wykorzystaniem pieniądza elektronicznego. Duży wpływ na dane o liczbie transakcji w tym kraju miał system PayPal, który raportuje wszystkie transakcje realizowane na terenie UE, w tym w ogromnej liczbie transakcje realizowane przy użyciu pieniądza elektronicznego. Większość transakcji przeprowadzonych w całej Europie zostało przypisanych do Luksemburga, ponieważ zgromadzone są tam rachunki, z których dokonywano płatności, mimo że posiadaczami tych rachunków są obywatele różnych państw UE<sup>8</sup>.

7 Liczba transakcji ogółem to łączna liczba transakcji z udziałem instytucji innych niż monetarne instytucje finansowe (MIF) z sześciu wykluczających się wzajemnie podkategorii, tj. płatności z użyciem polecenia przelewu, polecenia zapłaty, płatności realizowane kartami wydanymi przez dostawców usług płatniczych będących rezydentami (z wyjątkiem kart z funkcją pieniądza elektronicznego tylko), płatności elektroniczne, płatności czekami i inne usługi płatnicze.

8 Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2012 r., Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2013, s. 36.

Tabela 3.2. Struktura transakcji instrumentami bezgotówkowymi w krajach UE-28 w latach 2004 i 2022

| Kraj                            | Polecenie przelewu |       | Polecenie zapłaty |       | Karta płatnicza |       | Czek  |      | Pieniądz elektro-<br>niczny | Inne usługi płatnicze |      |
|---------------------------------|--------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------|-------|------|-----------------------------|-----------------------|------|
|                                 | 2004               | 2022  | 2004              | 2022  | 2004            | 2022  | 2004  | 2022 |                             | 2004                  | 2022 |
| „Stare” kraje UE – udział [w %] |                    |       |                   |       |                 |       |       |      |                             |                       |      |
| Wielka<br>Brytania              | 19,72              | b.d.  | 19,66             | b.d.  | 44,77           | b.d.  | 15,85 | b.d. | b.d.                        | b.d.                  | b.d. |
| Szwecja                         | 35,29              | 32,36 | 8,57              | 7,93  | 56,08           | 59,69 | b.d.  | b.d. | b.d.                        | 0,06                  | 0,02 |
| Luksemburg                      | 14,35              | 2,17  | 5,83              | 0,42  | 38,18           | 5,53  | 41,64 | 1,65 | 90,22                       | b.d.                  | b.d. |
| Dania                           | 22,54              | 85,01 | 14,52             | 0,00  | 59,60           | 14,99 | 1,68  | b.d. | b.d.                        | 1,66                  | b.d. |
| Holandia                        | 33,82              | 32,18 | 28,12             | 18,02 | 34,66           | 48,94 | b.d.  | 0,74 | 0,12                        | 3,40                  | b.d. |
| Irlandia                        | 15,10              | 13,77 | 13,48             | 5,14  | 48,23           | 67,50 | 0,51  | 0,46 | 11,83                       | 22,68                 | 1,32 |
| Finlandia                       | 45,99              | 34,93 | 5,54              | 0,04  | 46,47           | 64,15 | 2,01  | 0,76 | b.d.                        | b.d.                  | 0,12 |
| Belgia                          | 43,85              | 31,56 | 11,76             | 9,32  | 37,36           | 56,18 | 1,07  | 1,77 | 1,16                        | 5,95                  | b.d. |
| Francja                         | 18,47              | 17,75 | 18,07             | 16,91 | 33,05           | 61,18 | 0,02  | 0,01 | 0,28                        | 30,39                 | 3,87 |
| Niemcy                          | 42,23              | 25,99 | 41,45             | 36,62 | 15,30           | 37,18 | 0,11  | 0,09 | 0,06                        | 0,91                  | 0,06 |
| Austria                         | 50,38              | 27,00 | 34,78             | 18,43 | 13,16           | 52,79 | 0,60  | 1,62 | 0,17                        | 1,07                  | b.d. |
| Portugalia                      | 8,20               | 11,41 | 11,10             | 8,35  | 61,12           | 74,51 | 0,46  | 1,44 | 2,76                        | 19,11                 | 1,52 |
| Hiszpania                       | 16,15              | 16,03 | 46,75             | 15,31 | 29,47           | 65,94 | 0,47  | 0,15 | 1,23                        | 7,17                  | 1,34 |
| Grecja                          | 13,63              | 23,09 | 10,50             | 1,29  | 51,79           | 72,67 | 4,05  | 0,16 | 1,76                        | 20,04                 | 1,03 |
| Włochy                          | 30,64              | 18,37 | 13,24             | 4,38  | 32,30           | 56,96 | 0,11  | 0,08 | 17,15                       | 23,72                 | 3,06 |

| „Nowe” kraje UE – udział [w %] |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cypr                           | 12,85 | 14,95 | 15,18 | 5,83 | 29,55 | 63,90 | 9,39  | 12,31 | 3,01  | 33,03 | b.d.  | b.d.  |
| Polska                         | 71,83 | 36,33 | 0,75  | 0,26 | 19,91 | 63,38 | 7,52  | 0,03  | b.d.  | b.d.  | b.d.  | b.d.  |
| Bułgaria                       | 83,25 | 41,06 | 2,32  | 0,82 | 14,42 | 35,14 | b.d.  | b.d.  | b.d.  | b.d.  | 22,98 | 22,98 |
| Chorwacja                      | b.d.  | 40,22 | b.d.  | 2,09 | b.d.  | 50,41 | b.d.  | b.d.  | 0,00  | b.d.  | 7,27  | 7,27  |
| Litwa                          | 35,32 | 13,67 | 2,18  | 0,08 | 27,85 | 70,01 | 34,65 | b.d.  | 16,24 | b.d.  | b.d.  | b.d.  |
| Estonia                        | 46,30 | 33,45 | 7,48  | b.d. | 43,54 | 66,09 | 2,68  | b.d.  | 0,00  | b.d.  | 0,46  | 0,46  |
| Łotwa                          | 70,46 | 37,57 | 0,75  | b.d. | 26,97 | 60,43 | 1,83  | b.d.  | 1,72  | b.d.  | 0,27  | 0,27  |
| Czechy                         | 52,81 | 36,49 | 34,74 | 2,22 | 10,92 | 60,85 | 1,53  | 0,03  | 0,19  | b.d.  | 0,22  | 0,22  |
| Słowenia                       | 48,75 | 28,62 | 10,85 | 8,33 | 27,67 | 49,52 | 12,73 | 12,77 | 0,75  | b.d.  | b.d.  | b.d.  |
| Słowacja                       | 75,38 | 31,20 | 1,53  | 2,39 | 15,94 | 59,93 | 7,15  | 6,42  | 0,07  | b.d.  | b.d.  | b.d.  |
| Malta                          | 15,55 | 10,55 | 2,27  | 1,91 | 21,00 | 40,58 | 27,78 | 31,80 | 15,16 | 33,40 | b.d.  | b.d.  |
| Węgry                          | 58,48 | 20,36 | 18,21 | 3,49 | 22,99 | 73,58 | 0,00  | 0,00  | 0,57  | 0,33  | 2,00  | 2,00  |
| Rumunia                        | 59,51 | 22,26 | 10,58 | 0,74 | 15,27 | 75,89 | 14,63 | 0,61  | 0,14  | b.d.  | 0,36  | 0,36  |

\* Dane dotyczące transakcji z udziałem pieniądza elektronicznego w statystykach EBC dostępne są od 2013 r.

\*\* Dane dla Wielkiej Brytanii dostępne są od 2019 r.

\*\*\* Dane dla Chorwacji dostępne są od 2013 r.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of Credit Transfer, Number of Direct Debit, Number of Card Payment, Number of Cheques, Number of e-money Payment, Number of Other Payment Services, Number of Total Payment Transactions*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal.

W pozostałych krajach UE udział transakcji z wykorzystaniem instrumentów pieniądza elektronicznego wśród transakcji ogółem był znikomy. Jedynie w przypadku Włoch, Irlandii, Litwy i Malty można odnotować udział tych transakcji z przedziału 11–17%. Jeżeli chodzi o czek, to w 2004 r. największy udział transakcji z wykorzystaniem tych instrumentów płatniczych wśród transakcji ogółem wśród „nowych” krajów UE odnotowano na Malcie (27,78%) i na Litwie (34,65%), natomiast w 2022 r. udział tych instrumentów na Malcie wzrósł do 31,80%. W „starych” krajach UE w 2004 i 2022 r. czek stanowiły marginalny odsetek wśród bezgotówkowych transakcji ogółem, z wyjątkiem Wielkiej Brytanii i Luksemburga.

Na wykresach 3.1 i 3.2 zaprezentowano uśrednioną strukturę transakcji z udziałem poszczególnych instrumentów bezgotówkowych, odpowiednio dla krajów „starej” i „nowej” UE<sup>9</sup>, przeprowadzonych w okresie 2004–2022.

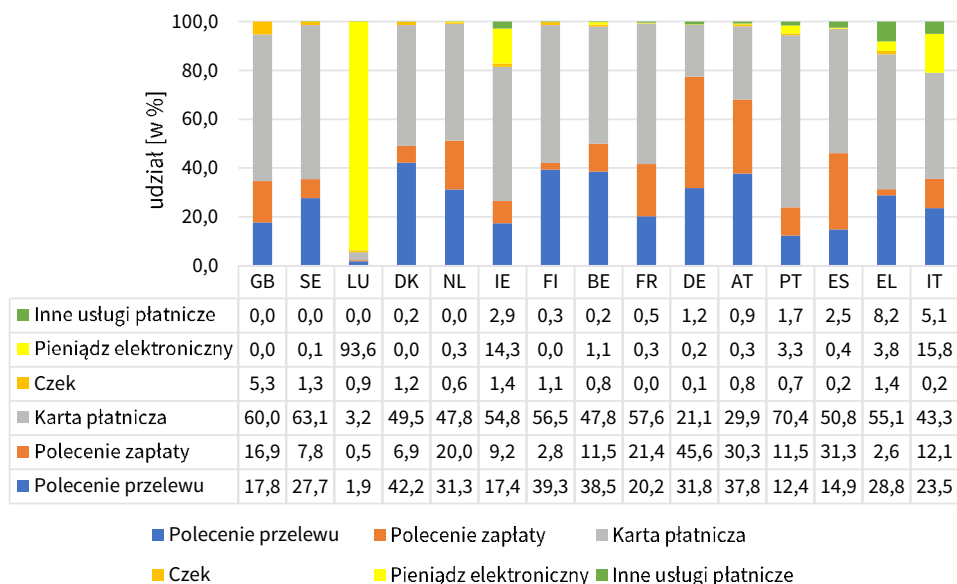
Na podstawie analizy wykresu 3.1 obrazującego przeciętną strukturę płatności bezgotówkowych w latach 2004–2012 w „starych” krajach UE można wywnioskować, że największy udział wśród transakcji ogółem miały płatności z wykorzystaniem kart płatniczych (Wielka Brytania – 65,4%, Szwecja – 63,1%), dalej zaś znalazło się polecenie przelewu (Dania – 42,2%, Finlandia – 39,3% i Belgia – 38,5%). Wśród „starych” krajów UE częściej niż w „nowych” krajach UE wykorzystywane było polecenie zapłaty – szczególnie w Niemczech (45,6%), Hiszpanii (31,3%) i Austrii (30,3%). W pozostałych krajach UE polecenie zapłaty odgrywało znikomą rolę. Najmniejsze znaczenie w płatnościach miały czek, z wyjątkiem Wielkiej Brytanii, dla której udział transakcji z wykorzystaniem tych instrumentów płatniczych wśród transakcji ogółem wynosił 5,3%.

W „nowych” krajach UE (wykres 3.2) wykorzystanie polecenia zapłaty było marginalne. Wzbudzało niewielkie zainteresowanie w takich krajach, jak: Słowenia (10,5%), Cypr (8,9%), Czechy (6,6%) i Węgry (6,4%), a w pozostałych krajach udział płatności z wykorzystaniem tego instrumentu płatniczego nie przekraczał 3%. Rzadkie wykorzystywanie polecenia zapłaty w transakcjach prawdopodobnie mogło wynikać ze skomplikowanej procedury jego ustanowienia lub z niechęci do bezwarunkowego i terminowego obciążenia rachunku przez osoby trzecie. Karty płatnicze w grupie krajów UE-13 dominowały w co najmniej 50% transakcji bezgotówkowych ogółem w takich krajach, jak: Estonia, Rumunia, Polska, Cypr i Łotwa, natomiast najrzadziej wykorzystywane były w Bułgarii (19,2%).

Z danych EBC wynika, że wśród „nowych” krajów UE czek stosowane były na Litwie (46,7%), Malcie (23,0%) i Cyprze (12,2%). Równocześnie kraje UE-13, w szczególności Bułgaria, Litwa i Malta, były bardziej otwarte na nowe formy płatności niż kraje UE-15, o czym świadczył fakt, że korzystały z „innych usług płatniczych”. „Stare” kraje UE raczej niechętnie korzystały z tych usług płatniczych

9 W prezentacji graficznej danych dla krajów UE do oznaczenia nazwy państwa zastosowano kod dwuliterowy, zgodny z normą ISO 3166 alpha-2, używany przez wiele organizacji międzynarodowych oraz w sprawozdawczości, *Międzynarodowy przewodnik redakcyjny*, Publications Office of the European Union, <https://publications.europa.eu/code/pl/pl-370100.htm#fn2> (dostęp: 15.09.2020). Skrócone nazwy państw UE według ISO 3166 alpha-2 zawiera Załącznik 1.

poza tradycyjnymi metodami, z wyjątkiem Grecji, dla której udział „innych usług płatniczych” w płatnościach ogółem wyniósł 8,2%.



\* Dane dotyczące transakcji z udziałem pieniądza elektronicznego w statystykach EBC dostępne są od 2013 r.

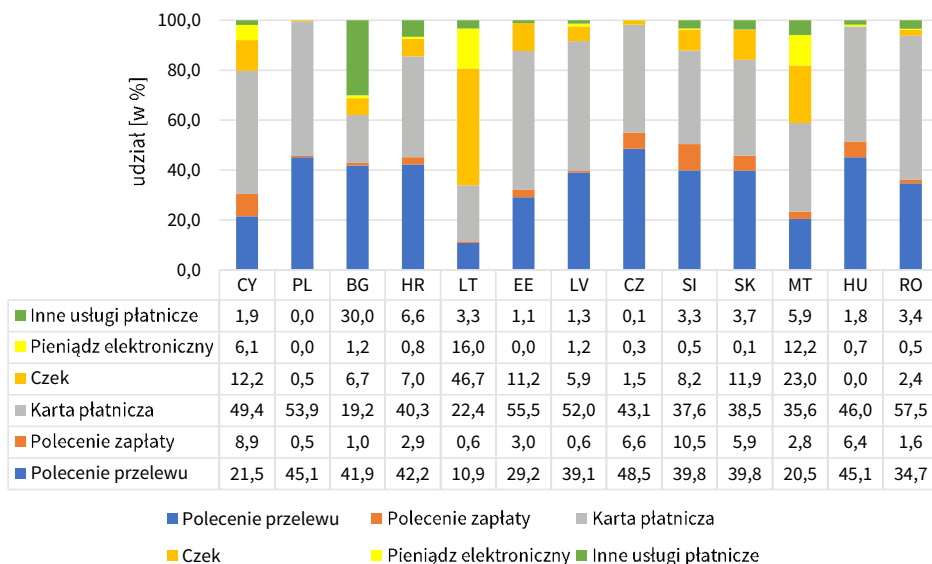
**Wykres 3.1.** Średni udział transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych w transakcjach ogółem w „starych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of Credit Transfer, Number of Direct Debit, Number of Card Payment, Number of Cheques, Number of e-money Payment, Number of Other Payment Services, Number of Total Payment Transactions, Payments and Settlement Systems Statistics*, European Central Bank, EBC Data Portal.

Dane o liczbie i wartości transakcji z użyciem pieniądza elektronicznego dla krajów UE w bazie EBC (Statistical Data Warehouse) były bardzo okrojone, gdyż nieliczne kraje udostępniły informacje na ten temat. Szerszy zasób informacji dotyczących przeprowadzania płatności z wykorzystaniem internetu i telefonów komórkowych wśród osób w wieku co najmniej 15 lat zawiera publikowana cyklicznie co trzy lata, począwszy od 2011 r. (2011, 2014, 2017, 2021), baza Global Findex, będąca najobszerniejszym na świecie zbiorem informacji o tym, jak dorośli oszczędzają, pożyczają, dokonują płatności i zarządzają ryzykiem. Najnowszy raport powstały na podstawie tej bazy danych dotyczy wykluczenia finansowego i wykorzystywania technologii finansowej (FinTech) i oparty jest na danych z 2021 r.<sup>10</sup>

10 *The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*, World Bank Group, Washington, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex#sec3> (dostęp: 10.03.2024).

Wskaźniki zawarte w tym raporcie zostały utworzone z inicjatywy Banku Światowego i zestawione w bazie danych Global Findex 2021. Obliczono je na podstawie danych pozyskanych z badań ankietowych przeprowadzonych przez firmę Gallup Inc., w ramach sondażu Gallup World Poll, na grupie 128 000 osób w 123 gospodarkach reprezentujących ponad 97% światowej populacji.



\* Dane dotyczące transakcji z udziałem pieniądza elektronicznego w statystykach EBC dostępne są od 2013 r.

\*\* Dane dla Chorwacji dostępne są od 2013 r.

**Wykres 3.2.** Średni udział transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych w transakcjach ogółem w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of Credit Transfer, Number of Direct Debit, Number of Card Payment, Number of Cheques, Number of e-money Payment, Number of Other Payment Services, Number of Total Payment Transactions, Payments and Settlement Systems Statistics*, European Central Bank, EBC Data Portal.

### 3.1.2. Tendencje na rynku kart płatniczych

W niniejszym podrozdziale analizie poddano liczbę kart płatniczych, odwzorowującą poziom ukartowienia w danym kraju, a także liczbę transakcji z ich wykorzystaniem. Zbadano także zależność między ukartowaniem a ubankowaniem ludności w krajach UE, przedstawiono wykorzystanie kart płatniczych według pełnionych przez nie funkcji, a następnie opisano stan rozwoju infrastruktury płatniczej i znaczenie opłaty *interchange*.

### 3.1.2.1. Liczba kart płatniczych i liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi

Mimo ekspansji innowacyjnych instrumentów płatniczych transakcje z wykorzystaniem kart płatniczych w wielu krajach UE mają znaczny udział wśród transakcji bezgotówkowych ogółem. Jak wynikało z dotychczasowych badań (zaprezentowanych w rozdziale drugim), karta płatnicza była najczęściej używanym instrumentem płatniczym zaraz po gotówce. Dalszemu rozwojowi rynku kart płatniczych sprzyjają nowoczesne technologie informatyczne i telekomunikacyjne, dzięki którym pojawiają się innowacyjne rozwiązania w zakresie kart płatniczych. Największe organizacje płatnicze, którymi są Mastercard, Visa i Diners Club, cały czas dążą do tego, aby udoskonalać najpopularniejsze kanały dystrybucji swoich usług.

W tabeli 3.3 zawarto średnią, minimum, maksimum, odchylenie standardowe<sup>11</sup> i współczynnik zmienności<sup>12</sup> dla liczby kart płatniczych *per capita* i liczby transakcji bezgotówkowych z wykorzystaniem kart płatniczych *per capita*. Statystyki opisowe zaprezentowane w tabeli 3.3 wskazują w sposób jednoznaczny na wyższy poziom ukartowania w „starych” niż w „nowych” krajach UE, o którym informuje wysoka wartość przeciętnej liczby kart płatniczych przypadająca na jednego mieszkańca.

Średnia liczba kart płatniczych *per capita* w „starych” krajach UE na przestrzeni analizowanych piętnastu lat kształtowała się pomiędzy 1,32 w Danii a 4,28 w Luksemburgu. Natomiast wśród „nowych” krajów UE średnia ta zawierała się w przedziale od 0,72 w Rumunii do 2,11 na Malcie. Oprócz Rumunii średnio mniej niż jedna karta na osobę (w grupie krajów UE-13) znajdowała się w posiadaniu mieszkańców Polski, Węgier, Bułgarii i Słowacji. Największe ukartowanie (średnio co najmniej dwie karty na osobę) występowało na Malcie, natomiast wśród „starych” krajów UE w: Portugalii, Belgii, Wielkiej Brytanii, Irlandii i Luksemburgu.

Najmniejszą zmienność pod względem średniej liczby kart płatniczych wśród krajów UE-15 zaobserwowano w przypadku Wielkiej Brytanii (1,96%), natomiast w grupie krajów UE-13 – w Słowenii (4,69%). Mała zmienność, nieprzekraczająca 10%, wystąpiła także w krajach UE-15, takich jak: Irlandia, Portugalia, Holandia i Hiszpania, natomiast w grupie krajów UE-13 – w Estonii. Odchylenie standardowe dla kart płatniczych *per capita* było niewielkie i nie przekraczało 1,07, z wyjątkiem Luksemburga, gdzie wynosiło 2,95 (różnica między maksymalną a minimalną liczbą kart płatniczych dla tego kraju: 12,19), oraz Irlandii – 3,19, dla której różnica między maksymalną a minimalną liczbą kart płatniczych wynosiła 12,55.

11 Odchylenie standardowe stanowi średnią kwadratową odchyleń poszczególnych wartości zmiennej od ich średniej arytmetycznej. Informuje ono, o ile średnio wartości zmiennej poszczególnych jednostek danej zbiorowości różnią się od ich średniej arytmetycznej, J. Kurkiewicz, M. Stonawski, *Podstawy statystyki*, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2005, s. 72.

12 Współczynnik zmienności obliczony został jako iloraz odchylenia standardowego i średniej arytmetycznej; wyrażony w procentach, J. Kurkiewicz, M. Stonawski, *Podstawy statystyki...*, s. 75.

**Tabela 3.3.** Liczba kart płatniczych *per capita* i liczba transakcji bezgotówkowych z zastosowaniem kart przypadających na jednego mieszkańca w „starych” i „nowych” krajach UE w latach 2004–2022 – wybrane statystyki opisowe

| Kraj             | Liczba kart płatniczych <i>per capita</i> |         |          |                        |                             | Liczba transakcji bezgotówkowych z wykorzystaniem kart płatniczych <i>per capita</i> |         |          |                        |                             |
|------------------|-------------------------------------------|---------|----------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------|-----------------------------|
|                  | Średnia                                   | Minimum | Maksimum | Odchylenie standardowe | Współczynnik zmienności [%] | Średnia                                                                              | Minimum | Maksimum | Odchylenie standardowe | Współczynnik zmienności [%] |
| „Stare” kraje UE |                                           |         |          |                        |                             |                                                                                      |         |          |                        |                             |
| Luksemburg       | 4,28                                      | 1,70    | 13,89    | 2,95                   | 68,96                       | 117,52                                                                               | 10,82   | 752,58   | 182,53                 | 155,32                      |
| Irlandia         | 2,79                                      | 1,42    | 13,97    | 3,19                   | 3,54                        | 51,20                                                                                | 6,88    | 163,61   | 46,37                  | 90,55                       |
| Wielka Brytania  | 2,69                                      | 2,61    | 2,77     | 0,05                   | 1,96                        | 188,52                                                                               | 98,4    | 342,92   | 83,76                  | 44,43                       |
| Belgia           | 2,35                                      | 1,51    | 5,02     | 1,07                   | 45,80                       | 83,97                                                                                | 0,00    | 168,64   | 42,82                  | 51,00                       |
| Portugalia       | 2,02                                      | 1,65    | 2,30     | 0,19                   | 9,39                        | 58,16                                                                                | 0,00    | 190,76   | 59,12                  | 101,65                      |
| Holandia         | 1,94                                      | 1,71    | 2,62     | 0,19                   | 9,97                        | 44,62                                                                                | 10,97   | 142,17   | 38,93                  | 87,24                       |
| Szwecja          | 1,88                                      | 0,00    | 2,54     | 0,56                   | 29,64                       | 20,97                                                                                | 1,02    | 89,14    | 25,49                  | 121,60                      |
| Niemcy           | 1,78                                      | 1,39    | 2,13     | 0,22                   | 12,47                       | 61,47                                                                                | 7,75    | 208,17   | 59,35                  | 96,55                       |
| Hiszpania        | 1,67                                      | 1,46    | 1,99     | 0,16                   | 9,73                        | 177,63                                                                               | 44,04   | 322,26   | 83,05                  | 46,75                       |
| Finlandia        | 1,58                                      | 1,18    | 2,53     | 0,34                   | 21,51                       | 75,09                                                                                | 31,15   | 190,92   | 45,06                  | 60,01                       |
| Włochy           | 1,58                                      | 1,02    | 2,50     | 0,36                   | 22,88                       | 145,34                                                                               | 37,13   | 446,59   | 114,49                 | 78,77                       |
| Austria          | 1,50                                      | 1,07    | 1,90     | 0,29                   | 19,08                       | 71,29                                                                                | 28,52   | 160,84   | 38,84                  | 54,48                       |
| Grecja           | 1,49                                      | 1,18    | 2,17     | 0,26                   | 17,62                       | 147,47                                                                               | 74,17   | 259,43   | 54,60                  | 37,03                       |
| Francja          | 1,47                                      | 0,79    | 1,61     | 0,17                   | 11,92                       | 240,64                                                                               | 110,75  | 383,75   | 80,91                  | 33,62                       |
| Dania            | 1,32                                      | 0,00    | 1,72     | 0,43                   | 32,71                       | 51,03                                                                                | 26,52   | 122,27   | 27,41                  | 53,73                       |

| „Nowe” kraje UE |      |      |       |      |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------------|------|------|-------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Malta           | 2,18 | 1,06 | 4,01  | 0,88 | 40,14  | 97,77  | 13,05  | 235,23 | 68,82  | 70,39  |  |
| Chorwacja       | 1,94 | 0,00 | 2,29  | 0,69 | 35,39  | 37,36  | 5,90   | 167,44 | 49,87  | 133,47 |  |
| Litwa           | 1,84 | 0,00 | 10,93 | 2,39 | 129,77 | 35,43  | 0,11   | 87,96  | 20,63  | 58,24  |  |
| Słowenia        | 1,64 | 1,49 | 1,75  | 0,08 | 4,69   | 241,60 | 104,08 | 360,24 | 86,39  | 35,76  |  |
| Cypr            | 1,46 | 0,96 | 2,25  | 0,28 | 18,85  | 11,24  | 0,79   | 41,35  | 12,15  | 108,13 |  |
| Estonia         | 1,34 | 0,96 | 1,46  | 0,13 | 9,82   | 237,74 | 0,00   | 392,56 | 110,65 | 46,54  |  |
| Łotwa           | 1,04 | 0,00 | 1,21  | 0,30 | 28,64  | 190,14 | 75,71  | 491,00 | 122,37 | 64,36  |  |
| Czechy          | 1,02 | 0,66 | 1,38  | 0,20 | 19,39  | 57,18  | 23,35  | 177,46 | 41,50  | 72,57  |  |
| Słowacja        | 0,97 | 0,66 | 1,16  | 0,14 | 14,53  | 73,37  | 45,20  | 137,78 | 27,24  | 37,13  |  |
| Bulgaria        | 0,95 | 0,00 | 1,19  | 0,30 | 31,15  | 136,19 | 64,42  | 273,39 | 60,73  | 44,59  |  |
| Węgry           | 0,90 | 0,65 | 1,03  | 0,09 | 10,35  | 76,86  | 47,60  | 122,56 | 25,40  | 33,04  |  |
| Polska          | 0,89 | 0,46 | 1,18  | 0,20 | 22,92  | 186,28 | 79,57  | 329,50 | 78,70  | 42,25  |  |
| Rumunia         | 0,72 | 0,27 | 1,09  | 0,22 | 30,59  | 128,82 | 75,96  | 223,95 | 40,25  | 31,24  |  |

Dane dla Chorwacji dostępne od 2013 r.

**Źródło:** Number of Total Cards (With at Least One Function) – Issued by Resident PSPs, Pure Number per Million Inhabitants of Card Payment, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal; Population (Indicator), OECD, <https://data.oecd.org/pop/population.htm> (dostęp: 10.03.2024).

Pod względem wysokiej średniej liczby transakcji *per capita* za okres 2004–2022 wśród krajów UE-15 dominowały: Francja (240,64), Hiszpania (177,63), Grecja (147,47) i Włochy (145,34). W grupie krajów UE-13 średnia liczba transakcji w przedziale od 180 do 242 utrzymywała się w takich krajach, jak: Słowenia (241,60), Estonia (237,74), Łotwa (190,14) i Polska (186,28). Najwyższa przeciętna liczba transakcji za badany okres wystąpiła w Słowenii, natomiast najmniej transakcji z zastosowaniem kart płatniczych na przestrzeni badanego okresu w grupie krajów UE-13 (poniżej 40) odnotowano na Cyprze, Litwie i w Chorwacji. Natomiast w krajach UE-15 najmniej transakcji zarejestrowano w Szwecji (20,97), Holandii (44,62) i Danii (51,03).

Portugalia i Niemcy są przykładami krajów, w których odnotowano niską przeciętną liczbę transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych przy stosunkowo wysokim wskaźniku ukartowienia. Przy średniej liczbie kart na jednego mieszkańca w Portugalii (na poziomie 2,02) oraz w Niemczech (1,78) przypadało przeciętnie około 60 transakcji. W grupie krajów UE-13 podobna zależność utrzymywała się w Chorwacji i na Litwie, gdzie przy wskaźniku ukartowienia odpowiednio na poziomie 1,94 i 1,84 przeciętna liczba transakcji *per capita* wynosiła około 35–37 transakcji. Ciekawy przypadek dotyczy Bułgarii, gdzie przy niższym wskaźniku ukartowienia (0,95) odnotowano większą przeciętną liczbę transakcji przy użyciu kart (136,19) niż np. w Chorwacji czy na Litwie, gdzie wskaźnik ukartowienia był bliski 2,0, a liczba transakcji w tych krajach nie przekraczała 40.

Bardzo wysoka zmienność transakcji realizowanych kartami utrzymywała się w Luksemburgu i wynosiła aż 155,32% (różnica pomiędzy wartościami krańcowymi kształtowała się na poziomie 741,76 transakcji). Tak wysoką zmienność w Luksemburgu uwidacznia najwyższe odchylenie standardowe spośród wszystkich krajów „starej” UE (na poziomie 182,53). Wysoki wskaźnik zmienności w grupie „starych” krajów UE utrzymywał się jeszcze w Szwecji (121,60%) i Portugalii (101,65%), natomiast najniższy – w Grecji (37,03%) i we Francji (33,62%). Duża zmienność pod względem liczby transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych wśród krajów UE-13, przekraczająca 90%, została zaobserwowana w Chorwacji (133,47%) i na Cyprze (108,13%). W pozostałych krajach „nowej” UE współczynnik zmienności zawierał się w przedziale od 33,04% (Węgry) do 72,57% (Czechy).

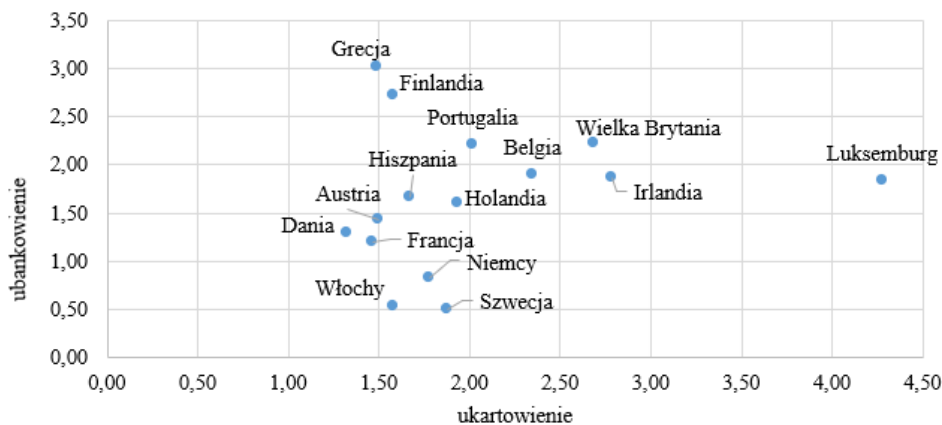
Zdaniem autorki tej monografii relatywnie niskie przeciętne poziomy wykorzystania kart płatniczych w transakcjach płatniczych, charakterystyczne dla krajów UE-13, w szczególności dla Bułgarii, Rumunii i Węgier, wynikają m.in. z niskiego poziomu PKB *per capita* odnotowanego w tych krajach. Obliczony za okres 2004–2022 współczynnik korelacji R Spearmana<sup>13</sup> pomiędzy liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi a PKB *per capita* w grupie „nowych” krajów UE wyniósł  $R_s = 0,571$ . Jego poziom świadczy o umiarkowanej i istotnej na poziomie  $p = 0,05$  współzależności pomiędzy PKB *per capita* a liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi.

13 Metodyka liczenia współczynnika korelacji rang Spearmana znajduje się w podrozdziale 4.1.

Jak już podkreślono w podrozdziale 1.3.3.3, podpisanie umowy o prowadzenie rachunku bankowego najczęściej stanowi początek korzystania z innych usług bankowych, powiązanych ściśle z tym rachunkiem, np. z karty płatniczej, która umożliwia dokonywanie płatności bezgotówkowych, a niekiedy warunkuje możliwość założenia lokaty czy skorzystania z kredytu konsumenckiego. Oznacza to, że ubankowienie i ukartowienie są wzajemnie uwarunkowane, gdyż obie te miary są wyrazem rosnącej integracji społeczeństwa z systemem finansowym i jego usługami. Powiązanie ubankowienia z ukartowieniem w ocenie autorki niniejszej monografii ma m.in. następujące przyczyny:

- posiadanie rachunku bankowego jest zazwyczaj pierwszym krokiem do uzyskania karty płatniczej, stąd większość banków oferuje karty płatnicze jako standardowe narzędzie dostępu do środków na rachunku;
- zwiększenie funkcjonalności – karty płatnicze rozszerzają funkcjonalność rachunków bankowych, umożliwiając dokonywanie transakcji bezgotówkowych i wypłaty gotówki z bankomatów;
- promocja płatności bezgotówkowych – rozwój infrastruktury płatniczej i promowanie płatności bezgotówkowych przez banki i instytucje finansowe prowadzą do wzrostu liczby wydawanych kart płatniczych.

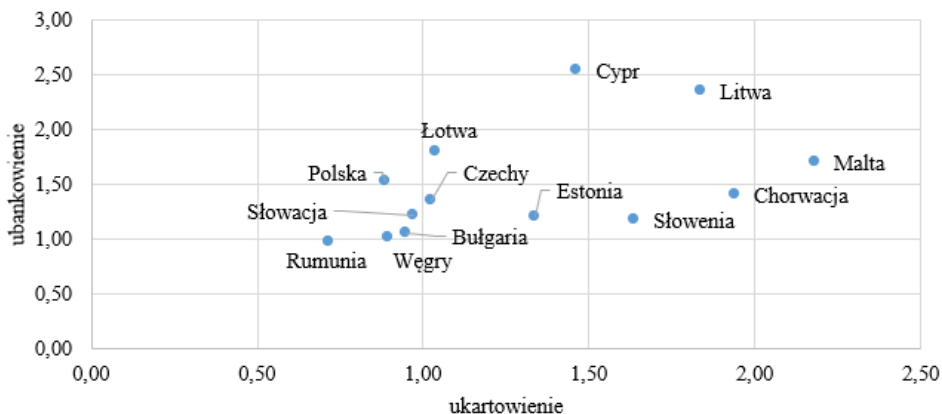
Na wykresie 3.3 przedstawiono relacje pomiędzy przeciętnym ukartowieniem, mierzonym liczbą kart płatniczych, a średnim ubankowieniem *per capita* w krajach UE-15.



**Wykres 3.3.** Relacje między przeciętnym wskaźnikiem ukartowienia a przeciętnym wskaźnikiem ubankowienia w krajach UE-15 za lata 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Payment Institutions and Credit Institutions (MFI Dataset)*, *Number of Overnight Deposit Accounts Held by Non-MFIs*, *Number of Total Cards (With at Least One Function) – Issued by Resident PSPs*, *Pure Number per Million Inhabitants of Card Payment*, *Payments and Settlement Systems Statistics*, European Central Bank, EBC Data Portal; *Population (Indicator)*, OECD.

Natomiast na wykresie 3.4 ukazano relacje pomiędzy przeciętnym ukartowaniem, mierzonym liczbą kart płatniczych, a średnim ubankowaniem *per capita* w krajach UE-13.



**Wykres 3.4.** Relacje między przeciętnym wskaźnikiem ukartowania a przeciętnym wskaźnikiem ubankowania w krajach UE-13 za lata 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Payment Institutions and Credit Institutions (MFI Dataset), Number of Overnight Deposit Accounts Held by Non-MFIs, Number of Total Cards (With at Least One Function) – Issued by Resident PSPs, Pure Number per Million Inhabitants of Card Payment, Payments and Settlement Systems Statistics*, European Central Bank, EBC Data Portal; *Population (Indicator)*, OECD.

Wskaźniki korelacji R Spearmana obliczone dla grupy krajów UE-13 wykazały korelację między ubankowaniem i ukartowaniem, co świadczy o współzależności tych dwóch miar. W przypadku krajów UE-15 zależność między ukartowaniem a ubankowaniem była nieistotna statystycznie. Należy mieć świadomość, że wskaźniki ukartowania i ubankowania w poszczególnych krajach są bardzo silnie uwarunkowane kulturowo, a do ich interpretacji należy podchodzić z dużą ostrożnością. Uzyskany współczynnik korelacji R Spearmana  $R_s = 0,571$  dla powyższych zmiennych w grupie krajów UE-13 za okres 2004–2022 wskazuje na istotną na poziomie  $p = 0,05$  współzależność ubankowania i ukartowania. Oznacza to, że związek między zmiennymi jest umiarkowany.

Jak się okazuje, w tym zestawieniu dwóch zmiennych (ukartowania i ubankowania) wśród krajów UE-15 najlepiej wypadły Luksemburg, Irlandia i Wielka Brytania, natomiast w grupie krajów UE-13 – Malta, Chorwacja i Litwa. Biorąc pod uwagę uśrednione wartości za lata 2004–2022, najgorzej ukartowane i jednocześnie najslabiej ubankowane były takie kraje, jak Włochy i Rumunia. Niski poziom ukartowania występował jeszcze w Danii i Austrii. Niskie przeciętne wartości analizowanych wskaźników mogły wynikać z czynników demograficznych czy dostępu do infrastruktury technicznej, a także z poziomu rozwoju gospodarczego

kraju, mierzonego PKB na mieszkańca. Przypuszczenia te zostały zweryfikowane w wynikach analiz ekonometrycznych w rozdziale czwartym monografii.

### 3.1.2.2. Wykorzystywanie kart płatniczych według ich funkcji

W Rozporządzeniu EBC z dnia 28 listopada 2013 r. w sprawie statystyki płatności uregulowano kwestie związane z prezentacją danych dotyczących m.in. kart płatniczych<sup>14</sup>. W statystykach EBC karty płatnicze sklasyfikowano ze względu na pełnioną funkcję, przy czym jedna karta może mieć jedną funkcję lub większą ich liczbę<sup>15</sup>:

- karta z funkcją gotówkową;
- karta z funkcją debetową;
- karta z funkcją kredytową;
- karta z funkcją odroczonego obciążenia (karta obciążeniowa);
- karta z funkcją pieniądza elektronicznego (karta przedpłacona).

Liczbę kart płatniczych podzielonych ze względu na funkcje w latach 2004 i 2022 zawiera tabela 3.4. Jeśli karta miała kilka funkcji, to wykazywana była we właściwej podkategorii (nie musiały się one wzajemnie wykluczać). We wszystkich krajach Wspólnoty dominowały karty z funkcją wypłaty gotówki. Karta płatnicza nie musi mieć funkcji umożliwiającej wypłatę gotówki z bankomatu lub kasy banku, jednakże bardzo niewiele banków zdecydowało się na wydawanie kart posiadających tylko funkcję płatniczą bez funkcji wypłaty gotówki. Aktualnie każda karta płatnicza wydawana przez bank oprócz funkcji płatniczych ma również wszystkie funkcje karty bankomatowej.

W „starych” krajach UE pod względem liczby wydanych kart płatniczych zarówno w 2004, jak i 2022 r. dominowały Wielka Brytania i Niemcy, przy czym najwięcej było wydanych kart z funkcją wypłaty gotówki i kart debetowych. Wielka Brytania jako jedyny kraj UE wyróżniała się pod względem liczby wyemitowanych kart kredytowych. W 2004 r. takich kart wyemitowano tam blisko 70 000, przy czym ich liczba w 2022 r. była o około 10 000 mniejsza. Z kart obciążeniowych zdecydowanie częściej korzystano w krajach „starej” niż „nowej” UE, przy czym najwięcej na koniec 2022 r. było ich w Niemczech – ponad 32 mln oraz we Francji – ponad 17 mln. We Francji i w Portugalii dużym zainteresowaniem cieszyły się karty z funkcją pieniądza elektronicznego – na koniec 2022 r. takich kart było odpowiednio w tych krajach 4,3 i 3,7 mln. Ten rodzaj kart od 2004 do 2022 r. szczególnie zyskał na znaczeniu w Irlandii, gdzie odnotowano ich ponad 30 mln. Takie kraje, jak Luksemburg, Irlandia i Dania, coraz mniej korzystają z kart płatniczych debetowych i kredytowych. Powodem tego jest wypieranie płatności z wykorzystaniem kart przez płatności mobilne<sup>16</sup>.

14 Rozporządzenie Europejskiego Banku Centralnego (EU) nr 1409/2013 z dnia 28 listopada 2013 r. w sprawie statystyki płatności (EBC/2013/43), Dz.U. UE L z dnia 24 grudnia 2013 r., Część 2.1 Funkcje kart płatniczych (tabela 2).

15 *Ibidem*.

16 M. Bech, C. Boar, *Payment Statistics*, Bank for International Settlement, [https://www.bis.org/statistics/payment\\_stats/commentary1911.htm](https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary1911.htm) (dostęp: 21.07.2020).

**Tabela 3.4.** Liczba wydanych kart płatniczych ze względu na posiadane przez nie funkcje w krajach UE-15 i UE-13 w 2004 i 2022 r.

| Kraje                     | Karty gotówkowe |         | Karty debetowe |         | Karty kredytowe |        | Karty obciążeniowe |        | Karty z funkcją pieniądza elektronicznego |        |
|---------------------------|-----------------|---------|----------------|---------|-----------------|--------|--------------------|--------|-------------------------------------------|--------|
|                           | 2004            | 2022    | 2004           | 2022    | 2004            | 2022   | 2004               | 2022   | 2004                                      | 2022   |
| „Stare” kraje UE [w tys.] |                 |         |                |         |                 |        |                    |        |                                           |        |
| Wielka Brytania           | 164 684         | 175 689 | 65 544         | 97 896  | 69 888          | 58 887 | 2 302              | 2 063  | b.d.                                      | b.d.   |
| Niemcy                    | 114 836         | 159 906 | 88 502         | 121 374 | b.d.            | 5 787  | b.d.               | 32 660 | b.d.                                      | b.d.   |
| Włochy                    | 31 947          | 90 999  | 29 481         | 60 940  | b.d.            | b.d.   | b.d.               | b.d.   | b.d.                                      | b.d.   |
| Hiszpania                 | 63 027          | 88 458  | 32 765         | 49 855  | b.d.            | b.d.   | b.d.               | b.d.   | 7 980                                     | b.d.   |
| Francja                   | 49 112          | 73 623  | b.d.           | 60 787  | b.d.            | 12 117 | b.d.               | 17 112 | 1 160                                     | 4 272  |
| Belgia                    | 15 727          | 42 641  | 12 551         | 46 129  | b.d.            | 2 121  | b.d.               | 3 973  | 8 979                                     | 1 368  |
| Holandia                  | 27 800          | 36 270  | 22 000         | 22 504  | b.d.            | 438    | b.d.               | 4 437  | 18 000                                    | 49     |
| Portugalia                | 14 416          | 20 543  | b.d.           | b.d.    | b.d.            | b.d.   | b.d.               | b.d.   | 3 846                                     | 3 670  |
| Grecja                    | 10 946          | 17 951  | 5 339          | 14 683  | 5 642           | 2 601  | 76                 | 20     | b.d.                                      | 2 530  |
| Szwecja                   | 8 312           | 17 077  | 7 349          | 10 843  | 3 306           | 6 674  | 807                | 548    | b.d.                                      | b.d.   |
| Austria                   | 8 752           | 14 155  | 6 619          | 10 711  | b.d.            | 1 216  | b.d.               | 2 432  | 7 038                                     | 1 795  |
| Finlandia                 | 6 289           | 10 412  | 3 156          | 8 836   | b.d.            | 4 386  | b.d.               | 319    | 1 353                                     | b.d.   |
| Dania                     | 4 400           | 9 645   | 3 610          | 7 924   | 790             | 1 643  | b.d.               | b.d.   | b.d.                                      | b.d.   |
| Irlandia                  | 4 125           | 9 403   | 1 293          | 5 891   | 2 002           | 1 827  | b.d.               | b.d.   | b.d.                                      | 30 059 |
| Luksemburg                | 728             | 3 361   | 395            | 1 030   | 333             | 2 330  | b.d.               | b.d.   | 443                                       | 2 125  |

| „Nowe” kraje UE [w tys.] |        |        |        |        |       |       |      |       |      |      |      |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| Polska                   | 16 637 | 42 451 | 14 283 | 37 901 | 2 837 | 5 179 | 632  | 182   | b.d. | b.d. | b.d. |
| Rumunia                  | 5 776  | 19 570 | 5 486  | 16 558 | 308   | 2 904 | 1    | b.d.  | b.d. | b.d. | b.d. |
| Czechy                   | 6 721  | 14 235 | 6 174  | 13 071 | b.d.  | b.d.  | 4    | b.d.  | 102  | b.d. | b.d. |
| Litwa                    | 2 698  | 10 015 | 2 453  | 30 383 | 86    | 295   | b.d. | b.d.  | 160  | b.d. | b.d. |
| Węgry                    | 6 511  | 9 034  | 6 030  | 8 600  | 507   | 1 233 | 17   | b.d.  | b.d. | b.d. | b.d. |
| Chorwacja                | b.d.   | 8 621  | b.d.   | 6 870  | b.d.  | 42    | b.d. | 1 127 | b.d. | b.d. | 220  |
| Bułgaria                 | 3 543  | 8 097  | 3 429  | 6 384  | b.d.  | b.d.  | b.d. | b.d.  | b.d. | b.d. | 483  |
| Słowacja                 | 3 561  | 6 107  | 2 870  | 5 160  | 684   | 568   | 8    | 5     | b.d. | b.d. | 384  |
| Słowenia                 | 2 815  | 3 440  | 2 310  | 2 662  | 73    | 122   | 588  | 702   | b.d. | b.d. | 64   |
| Łotwa                    | 1 360  | 2 052  | 1 251  | 1 927  | b.d.  | 221   | b.d. | 9     | b.d. | b.d. | b.d. |
| Estonia                  | 1 304  | 1 898  | 1 061  | 1 596  | 233   | 300   | b.d. | b.d.  | b.d. | b.d. | b.d. |
| Cypr                     | 693    | 1 415  | 350    | 1 159  | b.d.  | b.d.  | b.d. | b.d.  | b.d. | b.d. | 355  |
| Malta                    | 424    | 960    | 314    | 754    | 108   | 170   | b.d. | b.d.  | b.d. | b.d. | b.d. |

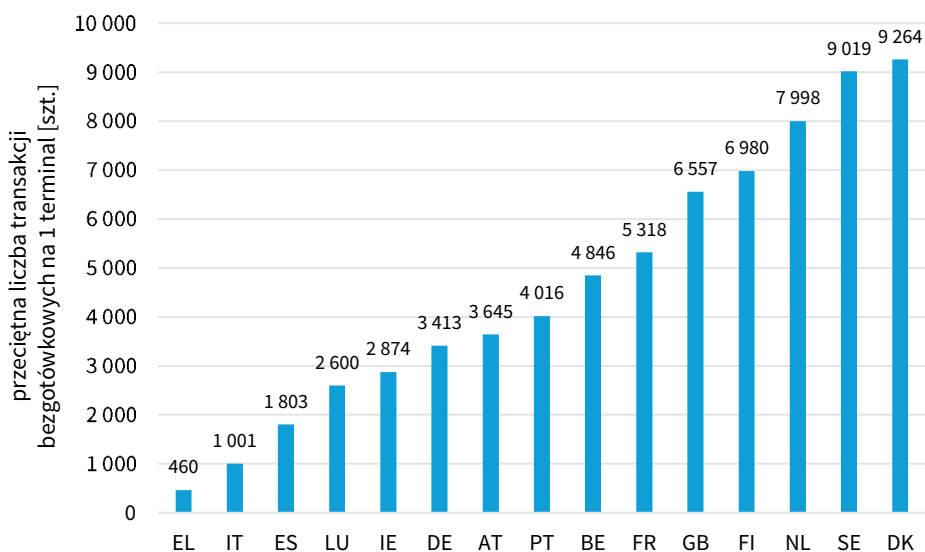
**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych Cards Issued by Resident PSPs, Cards with a Cash Function, Number of Payment Cards with a Debit Function – Issued by Resident PSPs, Number of Payment Cards with a Credit Function – Issued by Resident PSPs, Number of Payment Cards with a Delayed Debit Function – Issued by Resident PSPs, Number of Cards with an e-money Function – Issued by Resident PSPs, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal.

Natomiast wśród „nowych” krajów UE liczba wydanych kart płatniczych z funkcją pieniądza elektronicznego i kart obciążeniowych była zerowa lub mało istotna. W Chorwacji na koniec 2022 r. odnotowano ponad 1,1 mln kart obciążeniowych, natomiast niewiele krajów udostępniło statystyki na ten temat. Najwięcej kart z podstawową funkcją wypłaty gotówki, funkcją debetową i kredytową w tej grupie krajów odnotowano w Polsce. Duże zainteresowanie kartami z funkcją wypłaty gotówki oraz kartami debetowymi i kredytowymi występowało w analizowanych latach także w Rumunii i Czechach, a następnie na Litwie, Węgrzech i w Chorwacji. Najmniejsza liczba kart płatniczych w ramach każdej grupy kart według funkcji występowała na Malcie i na Cyprze.

### 3.1.2.3. Stan rozwoju infrastruktury do obsługi kart płatniczych i znaczenie opłaty *interchange*

Realizacja transakcji bezgotówkowych z użyciem kart wymaga wykorzystania urządzeń akceptujących elektroniczne instrumenty płatnicze, tj. terminali oraz (w nieznaczącej liczbie) imprinterów i bankomatów, a w przypadku płatności bardziej innowacyjnych, wykorzystujących karty płatnicze – smartfonów i dostępu do internetu.

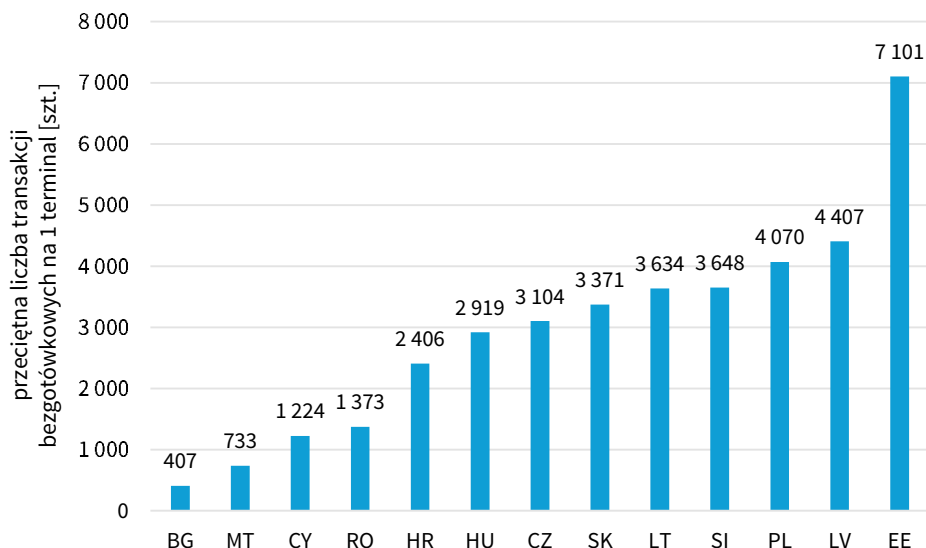
Na wykresach 3.5 i 3.6 zaprezentowano średnią liczbę transakcji, które zostały zrealizowane z wykorzystaniem kart płatniczych, przypadającą na jeden terminal płatniczy POS za okres 2004–2022.



\* Brak danych dla: Austrii w latach 2004–2005, Finlandii w latach 2016–2018, Irlandii w latach 2014–2016

**Wykres 3.5.** Przeciętna liczba transakcji bezgotówkowych zrealizowanych w pojedynczym terminalu POS w „starych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of POS Transactions per Terminal with Cards Issued by Resident PSPs – At Terminals Provided by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal.



\* Brak danych dla: Bułgarii w latach 2014–2018, Cypru w latach 2009–2010, 2014–2018 i 2019–2021, Chorwacji w latach 2004–2012, Malty w latach 2011–2013 i 2015–2021.

**Wykres 3.6.** Przeciętna liczba transakcji bezgotówkowych zrealizowanych w pojedynczym terminalu POS w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of POS Transactions per Terminal with Cards Issued by Resident PSPs...*

Wśród „starych” krajów UE pod względem średniej liczby transakcji bezgotówkowych zrealizowanych w pojedynczym terminalu płatniczym dominowały Dania (9264 transakcje) i Szwecja (9019 transakcji). Przeciętnie od 6000 do 8000 transakcji na jeden terminal POS w badanym okresie zrealizowanych zostało w Wielkiej Brytanii, Finlandii i Holandii. Najmniej transakcji bezgotówkowych w terminalach POS w grupie krajów UE-15 przeprowadzono w Grecji (460) oraz we Włoszech (1001).

Mimo braku danych dotyczących niektórych krajów z UE-13 można stwierdzić, że pod względem liczby przeprowadzonych transakcji w terminalach POS wyróżniała się Estonia – 7101 transakcji, a na kolejnych pozycjach uplasowały się Łotwa (4407 transakcji) i Polska (4070 transakcji). Liczba transakcji w pojedynczym terminalu POS w Czechach, na Słowacji, Litwie i Słowenii oscylowała w przedziale od 3104 do 3648. Najmniej transakcji przeprowadzono w analizowanym okresie w Bułgarii (407) i na Malcie (733).

Korzystanie z kart płatniczych związane jest z ponoszeniem określonych opłat i prowizji. Szczególne znaczenie ma opłata *interchange*, która stanowi dużą część opłaty akceptantów kart płatniczych na rzecz agentów rozliczeniowych i zarazem przychód dla wydawców karty płatniczej. Wysokość stawek opłaty *interchange* na obszarze UE była bardzo zróżnicowana. Najwyższe stawki organizacji kartowej Visa dla kart debetowych w 2013 r. – od 1,25 do 1,58% – obowiązywały w Niemczech, Hiszpanii, na Cyprze, w Grecji i w Polsce. Z kolei najwyższy poziom stawek organizacji kartowej Mastercard dla kart debetowych, w przedziale od 1 do 1,24%, występował w Polsce, w Rumunii, w Czechach oraz w Chorwacji i na Litwie. Analiza porównawcza stawek

opłat *interchange* dla kart debetowych i kredytowych stosowanych w krajach UE-28 wykazała, że na przestrzeni lat 2013–2015 przeciętne opłaty *interchange* były wyższe dla kart kredytowych organizacji kartowych Visa i Mastercard niż dla kart debetowych tej samej organizacji. W przypadku organizacji kartowej Visa dla kart kredytowych stawki w przedziale od 1,30 do 1,58% obowiązywały w Niemczech, na Cyprze, w Portugalii oraz w Polsce, z kolei w przypadku Mastercard stawki w przedziale od 1,20 do 1,29% występowały w Rumunii, Grecji oraz w Polsce<sup>17</sup>.

Wysoki poziom opłat *interchange* za obsługę kart płatniczych uiszczanych przez punkty handlowo-usługowe był jedną z barier rozwoju sieci akceptacji kart m.in. w Polsce i tym samym niekorzystnym czynnikiem hamującym rozwój obrotu bezgotówkowego. Poziom stawek opłaty *interchange* – w wielu krajach wyższy niż średnia stawek w UE-28 – przekładał się na to, że nieliczne punkty handlowo-usługowe akceptowały karty płatnicze, a akceptanci niechętnie przyjmowali płatności o niskiej wartości wykonywane kartami.

Temat wysokich stawek opłaty *interchange* był przedmiotem dyskusji KE. W dniu 29 kwietnia 2015 r. Rada Europejska przyjęła Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 w sprawie opłat *interchange* w odniesieniu do transakcji płatniczych realizowanych kartą<sup>18</sup>. Rozporządzenie to było odpowiedzią na trwającą od wielu lat dyskusję pomiędzy sektorem bankowym a przedsiębiorcami akceptującymi płatności dokonywane kartami oraz urzędami antymonopolowymi wielu państw. Kwestie sporne dotyczyły wysokości opłaty *interchange* oraz sposobu jej ustalania, który był szczególnie mocno kwestionowany przez organy antymonopolowe<sup>19</sup>. W 2014 r. postanowiono obniżyć stawki *interchange* dla kart debetowych organizacji Visa w Niemczech – z 1,58% w 2013 r. do 1% w 2014 r., oraz w analogicznym czasie w Polsce – z 1,25 do 0,50%, we Francji – z 0,70 do 0,32%, w Luksemburgu – z 0,27 do 0,22%, i na Łotwie – z 0,22 do 0,18%. W 2015 r. doszło natomiast do znacznego obniżenia opłaty *interchange*: do 0,20% w Hiszpanii – z 1,55% (2014 r.) i w Polsce – z 0,50% (2014 r.), oraz do 0,70% w Portugalii – z 0,88% (2014 r.), co oznacza, że w całej UE-28 średnia wysokość tych opłat zmalała w 2015 r. do 0,62%, tj. o 0,08 p.p. W 2014 r. za sprawą działań Związku Banków Polskich doszło do obniżenia opłaty *interchange* także dla kart debetowych Mastercard w Polsce do poziomu 0,50% (średnia dla krajów UE wynosiła wówczas 0,58%). Obniżenie opłaty dla kart debetowych Mastercard nastąpiło również we Francji – z 0,55% w 2013 r. do 0,34% w 2014 r., oraz na Węgrzech – z 0,89% w 2013 r. do 0,20% w 2014 r. W roku 2015 Polska, obok Hiszpanii, Francji, Węgier i Łotwy, należała do krajów o najniższej opłacie

17 Analiza skutków obniżenia opłaty *interchange* w Polsce, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, sierpień 2015 r., s. 18–23, <https://www.nbp.pl/systemplatniczy/interchange/obnizenie-oplaty-interchange.pdf> (dostęp: 2.08.2020).

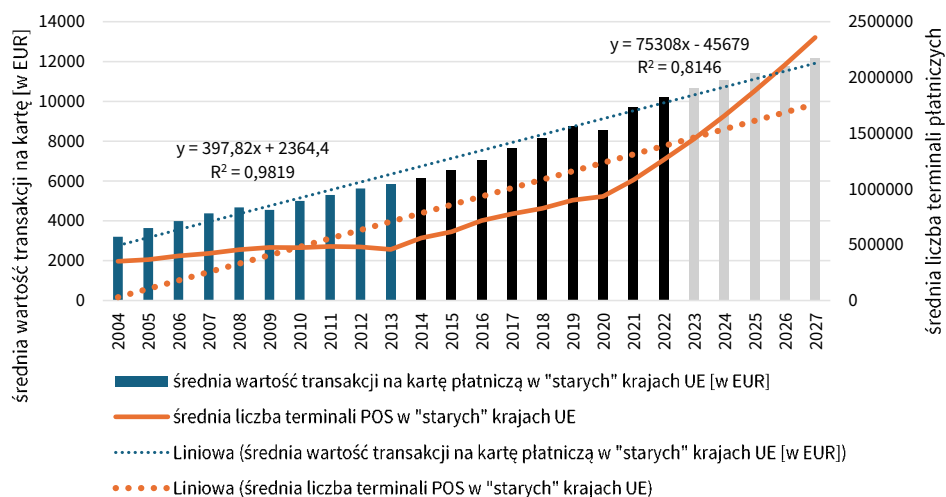
18 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie opłat *interchange* w odniesieniu do transakcji płatniczych realizowanych w oparciu o kartę, Dz.U. L 123 z 19.05.2015.

19 Decyzja Komisji Europejskiej C (2007)6474 w sprawach Mastercard, COMP/34.579; Euro Commerce, COMP/35.518; Commercial Cards, COMP/38.580.

*interchange* dla kart kredytowych Visa (średni poziom 0,30%), podczas gdy w UE-28 jej przeciętny poziom utrzymywał się w okolicach 0,74%. W tym samym czasie odnotowano także najniższe stawki dla kart kredytowych organizacji Mastercard dla Polski i Węgier, podczas gdy średnia stawka unijna wynosiła 0,82%<sup>20</sup>.

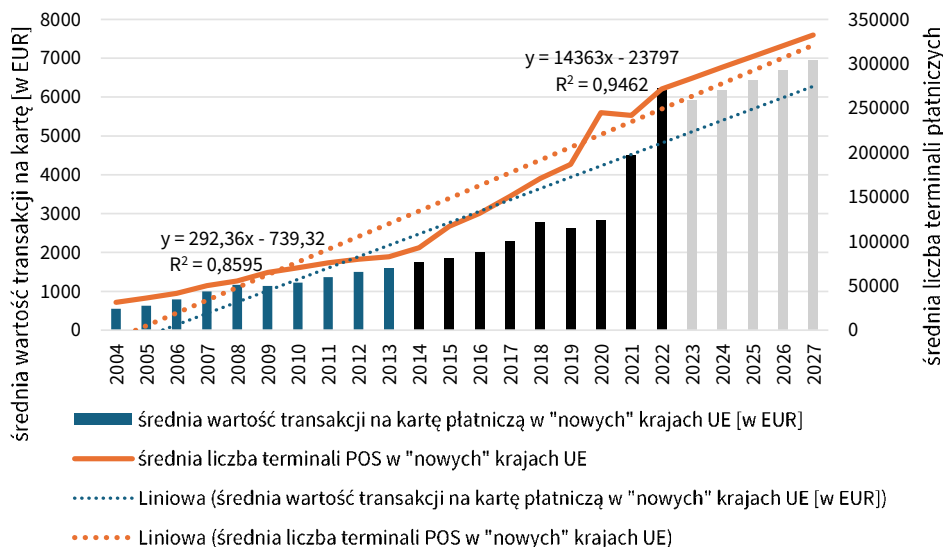
Warto również przeanalizować, jak obniżka opłaty *interchange* wpłynęła na jeden z kluczowych wskaźników rozwoju rynku kart płatniczych – liczbę terminali płatniczych oraz na przeciętną wartość transakcji przypadających na kartę płatniczą. W tym celu posłużono się funkcją trendu wyznaczoną na podstawie danych statystycznych EBC dla okresu po obniżce opłaty *interchange* (tj. od 2014 r.), która pozwoliła określić prognozowaną liczbę terminali płatniczych i wartość transakcji na kartę na lata 2023–2027 (wykresy 3.7 i 3.8).

Na wykresie 3.7 naniesiono przeciętną liczbę terminali płatniczych oraz przeciętną wartość transakcji przypadających na jedną kartę płatniczą w euro dla „starych” krajów UE oraz wyznaczono linię trendu dla liczby terminali płatniczych dla lat 2004–2027. Linia trendu jest narzędziem analizy statystycznej – wzrostu badanego zjawiska. Zastosowanie tej metody wymaga przyjęcia założenia, że oprócz obniżki opłaty *interchange* inne czynniki kształtujące badane zjawisko nie zmieniały się w okresie prognozy, tj. w latach 2023–2027. W przypadku „starych” krajów UE funkcja trendu dla średniej liczby terminali POS wyznaczona na podstawie szeregów czasowych rocznych uzyskała następującą wartość  $y = 75\,308x - 45\,679$  przy współczynniku  $R^2 = 81,46\%$ , natomiast linia trendu dla średniej wartości transakcji na kartę płatniczą opisana była za pomocą funkcji  $y = 397,82x + 2\,364,40$  przy  $R^2 = 98,19\%$ .



**Wykres 3.7.** Średnia liczba terminali płatniczych POS i średnia wartość transakcji na kartę płatniczą w euro w „starych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of POS Transactions per Terminal with Cards Issued by Resident PSPs – At Terminals Provided by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal.



**Wykres 3.8.** Średnia liczba terminali płatniczych POS i średnia wartość transakcji na kartę płatniczą w euro w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of POS Terminals – Provided by Resident PSPs...*

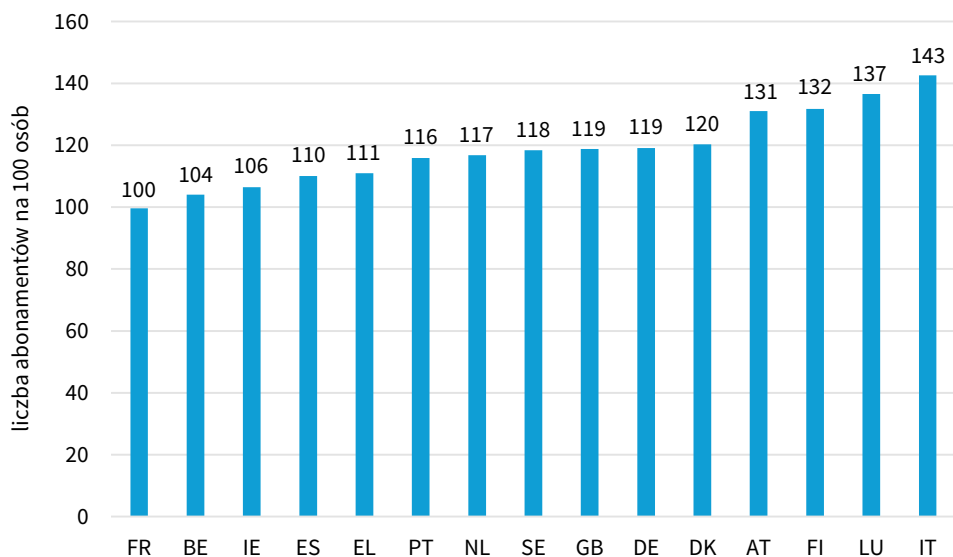
Od 2014 r. z roku na rok przeciętna liczba terminali płatniczych zwiększała się. Zaprezentowane na wykresie 3.7 wyniki pokazują, że obniżka opłaty *interchange* w znacznym stopniu wpłynęła na wzrost średniej liczby terminali płatniczych w krajach UE-15. Funkcja trendu wyznaczona dla średniej liczby terminali POS w „starych” krajach UE pozwoliła na określenie prognozy dotyczącej liczby terminali płatniczych na koniec 2023 r. na poziomie 1449 114, natomiast na koniec 2027 r. na poziomie blisko 2 360 000. Prognozy pokazują, że w latach 2024–2027 średnia liczba terminali będzie rosła szybciej niż w latach 2014–2023. Spowolniony przyrost wartości transakcji na kartę płatniczą przed 2022 r. najprawdopodobniej spowodowany był podwyżkami opłat za prowadzenie rachunków bankowych i korzystanie z kart płatniczych, w szczególności stosowanymi wobec klientów nieaktywnych, co mogło zniechęcić niektórych konsumentów do płatności kartą, jednak już od 2015 r., kiedy zaimplementowano obniżki opłat *interchange* w większości krajów UE, do końca roku 2022 obserwuje się jej przyspieszony wzrost. W 2022 w porównaniu z 2014 r. średnia wartość transakcji na kartę była wyższa o 66%.

Podobnych wniosków dostarcza analiza danych dla „nowych” krajów UE za okres 2004–2022 zaprezentowana na wykresie 3.8. Funkcja trendu dla przeciętnej liczby terminali płatniczych dla „nowych” krajów UE, wyznaczona na podstawie danych rocznych za okres 2004–2027, przybrała następującą postać:  $y = 14\,363x - 23\,797$  przy współczynniku determinacji  $R^2 = 94,62\%$ , podczas gdy funkcja trendu wyznaczona dla średniej wartości transakcji przyjmowała wartość  $y = 292,36x +$

739,32 przy  $R^2 = 85,95\%$ . Po obniżce opłaty *interchange* znacznie szybciej wzrosła zarówno liczba terminali płatniczych, jak i wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi niż w okresie wcześniejszym, tj. w latach 2004–2013. Na koniec 2022 r. przeciętna liczba terminali płatniczych wynosiła 271 712 i była wyższa o niemal 230% w porównaniu do roku 2013.

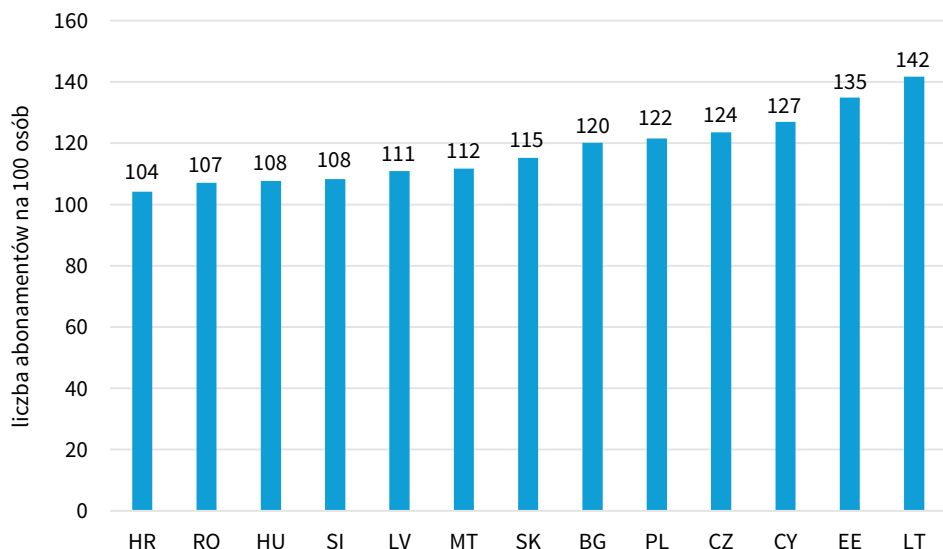
Podobnie jak w „starych” krajach UE, także w grupie „nowych krajów” członkowskich Wspólnoty, szczególnie od 2017 r. odnotowano wzrost średniej wartości transakcji przypadających na kartę płatniczą. Porównując kraje UE-15 i UE-13, zauważa się, że w grupie „nowych” krajów UE liczba terminali płatniczych była znacznie niższa niż w krajach dawnej „piętnastki”. Średnia liczba terminali na koniec 2022 r. w UE-13 przekroczyła dopiero 270 000, przy czym w UE-15 była pięciokrotnie wyższa, natomiast średnia wartość transakcji na kartę płatniczą w grupie krajów UE-15 okazała się niemal dwukrotnie większa na koniec 2022 r. niż w grupie krajów UE-13.

Na wykresach 3.9 i 3.10 zaprezentowano kolejny element infrastruktury płatniczej, odzwierciedlający stopień smartfonizacji w „starych” i „nowych” krajach UE za pomocą liczby abonentów komórkowych przypadających na 100 osób.



**Wykres 3.9.** Przeciętny wskaźnik smartfonizacji w krajach UE-15 w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Mobile Cellular Subscriptions, World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.CEL.SETS.P2&country=#> (dostęp: 2.03.2024).

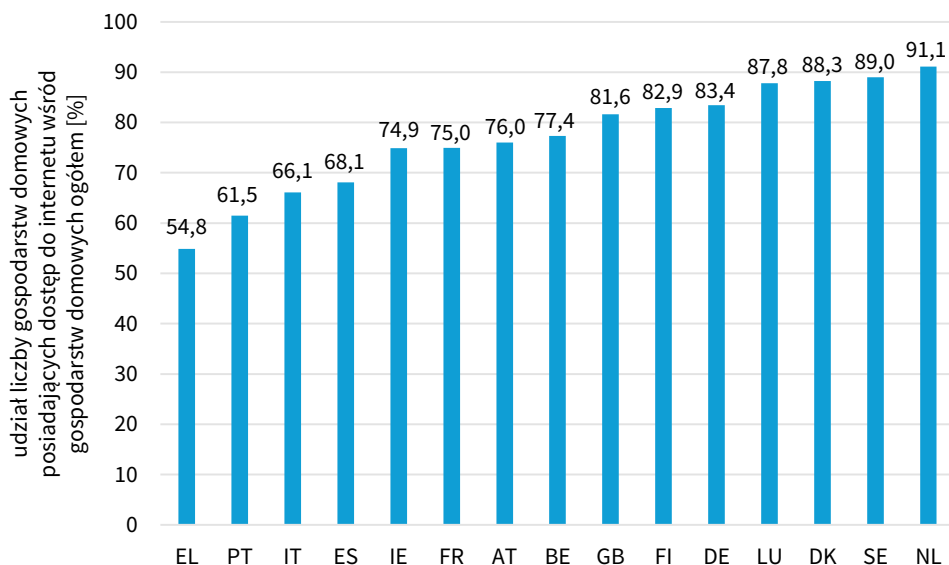


**Wykres 3.10.** Przeciętny wskaźnik smartfonizacji w krajach UE-13 w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Mobile Cellular Subscriptions...*

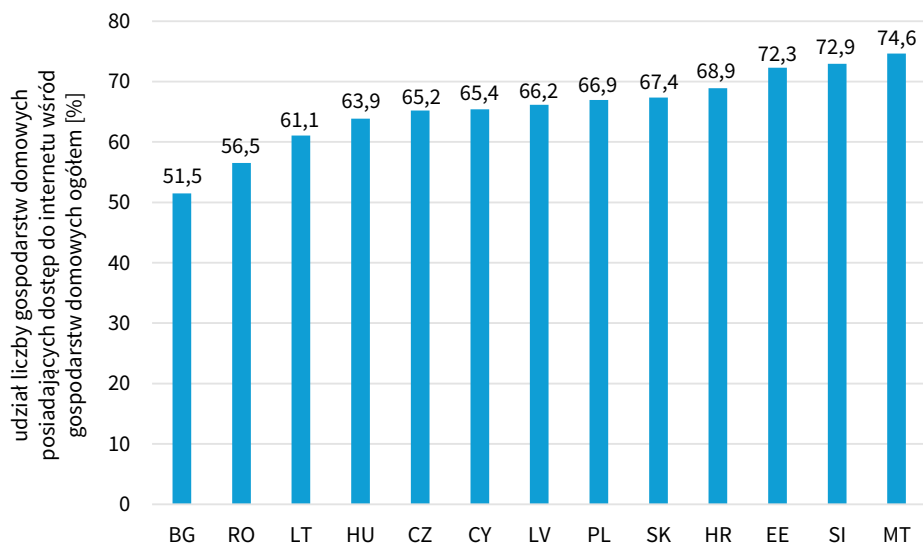
Z analizy wykresów 3.9 i 3.10 wynika, że przeciętny stopień smartfonizacji, mierzony liczbą abonentów na 100 osób w latach 2004–2022 zarówno w krajach „starej”, jak i „nowej” UE kształtował się na podobnym poziomie. W krajach UE-15 liczba abonentów na 100 osób zawierała się w przedziale od 100 (Francja) do 143 (Włochy). Co najmniej 120 abonentów utrzymywało się w takich krajach, jak: Dania, Austria, Finlandia, Luksemburg i Włochy. Natomiast wśród „nowych” krajów UE przeciętna liczba abonentów przypadająca na 100 osób znajdowała się w przedziale od 104 (Chorwacja) do 142 (Litwa). Przynajmniej 120 abonentów posiadało sześć krajów: Bułgaria, Polska, Czechy, Cypr, Estonia i Litwa.

Dane o dostępie do internetu w krajach UE-15 i UE-13 mogą być wykorzystywane do analizy trendów w zakresie płatności bezgotówkowych i planowania infrastruktury płatniczej. Na wykresach 3.11 i 3.12 zaprezentowano przeciętny udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw ogółem w „starych” i „nowych” krajach UE za lata 2004–2022.



**Wykres 3.11.** Przeciętny udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw ogółem w „starych” krajach UE w latach 2004–2022 [w proc.]

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Households – Level of Internet Access (Online Data Code: ISOC\_CI\_IN\_H)*, Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_CI\\_IN\\_H\\_\\_custom\\_646613/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CI_IN_H__custom_646613/default/table?lang=en) (dostęp: 2.03.2024).

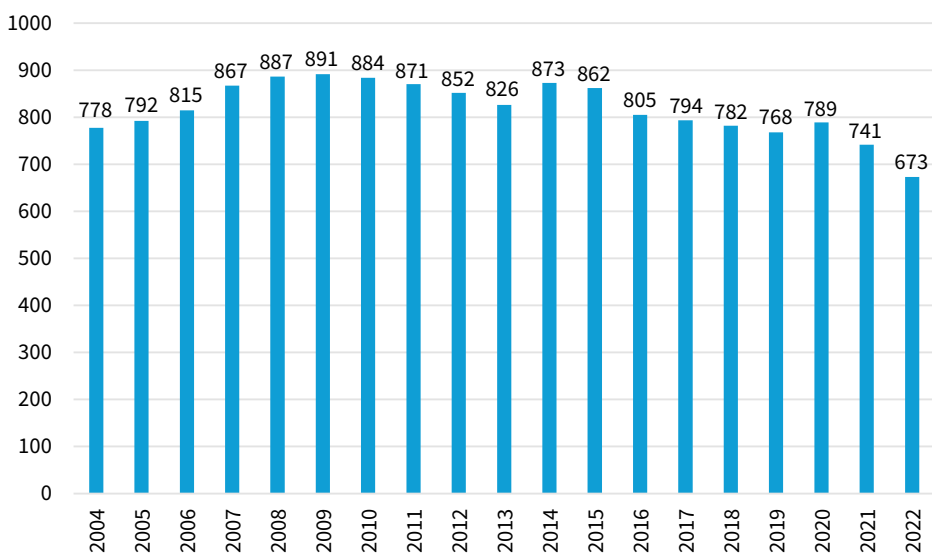


**Wykres 3.12.** Przeciętny udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw ogółem w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022 [w proc.]

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Households – Level of Internet Access...*

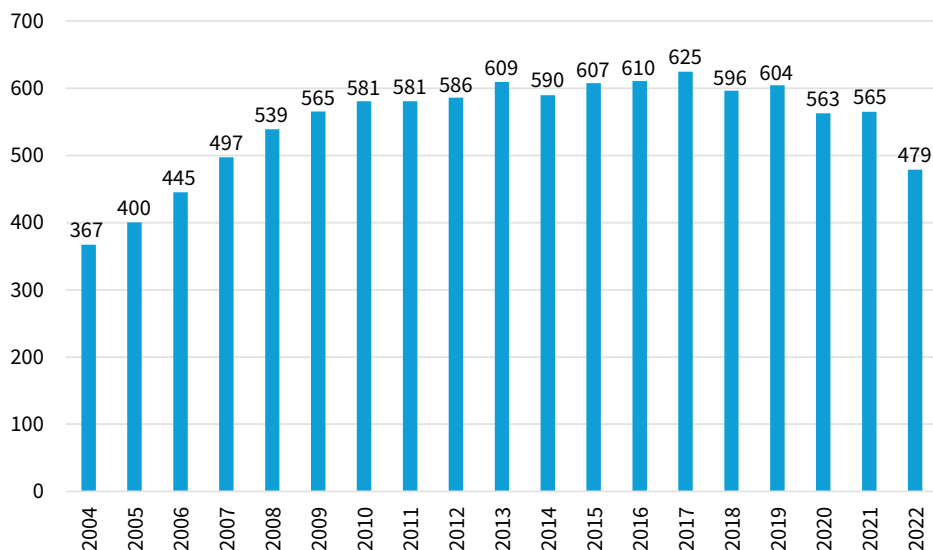
Na podstawie danych znajdujących się na wykresach 3.11 i 3.12 można stwierdzić, że przeciętny udział gospodarstw domowych z dostępem do internetu wśród wszystkich gospodarstw domowych w „starych” krajach UE był wyższy niż w „nowych” krajach UE. Średni odsetek gospodarstw domowych w grupie krajów UE-15 utrzymywał się w przedziale od 54,8% (Grecja) do 91,1% (Holandia). Znacznie niższy odsetek osób z dostępem do internetu wśród „starych” krajów UE (poniżej 70%) występował w krajach Europy Południowej niż w wybranych krajach Europy Zachodniej. Co najmniej 80% gospodarstw miało dostęp do internetu w takich krajach, jak: Wielka Brytania, Finlandia, Niemcy, Luksemburg, Dania, Szwecja i Holandia. W „nowych” krajach UE najmniejszy udział gospodarstw domowych z dostępem do internetu wśród ogółu gospodarstw występował w Bułgarii (51,5%) i Rumunii (56,5%), natomiast najwyższy – w Estonii, na Maltcie i Słowenii, przyjmując wartości od 72,3 do 74,6%.

Na wykresach 3.13 i 3.14 zaprezentowano średnią liczbę bankomatów za okres 2004–2022, które również są ważnym elementem infrastruktury płatniczej z uwagi na to, że nie służą jedynie do wypłaty gotówki, ale także do zarządzania finansami i realizacji różnorodnych operacji bankowych, np. płatności za rachunki.



**Wykres 3.13.** Przeciętna liczba bankomatów w „starych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of Terminals Provided by Resident PSPs – ATMs, Payments and Settlement Systems Statistics*, European Central Bank, EBC Data Portal.



**Wykres 3.14.** Przeciętna liczba bankomatów w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych *Number of Terminals Provided by Resident PSPs...*

Na podstawie danych zamieszczonych na wykresach 3.13 i 3.14 można stwierdzić, że przeciętna liczba bankomatów na przestrzeni badanego okresu była większa w „starych” krajach UE niż w „nowych”. W 2004 r. w grupie krajów UE-15 liczba ta wynosiła 778, podczas gdy w krajach UE-13 była o około połowę niższa (367). W 2014 r. w krajach UE-15 przeciętna liczba bankomatów wyniosła 873 (maksymalna wartość), po czym w kolejnych latach stopniowo ulegała zmniejszeniu, wynosząc na koniec 2022 r. 673, tj. o 105 mniej niż w roku 2004.

Natomiast w „nowych” krajach UE średnia liczba bankomatów w latach 2014–2017 utrzymywała się na stałym poziomie (w przedziale od 609 do 625), po czym zaczęła systematycznie spadać, wynosząc na koniec 2022 r. 479. Spadek przeciętnej liczby bankomatów można tłumaczyć odchodzeniem od gotówki na rzecz płatności kartą, płatności mobilnych, a także wysokimi kosztami utrzymania bankomatów, w tym wysokimi opłatami za serwis, kosztami zabezpieczeń w stosunku do malejącej liczby wpłat czy niskimi stawkami, które należne są operatorom bankomatów za wypłatę gotówki. Czynniki te powodują, że utrzymanie bankomatów jest mało opłacalne zarówno dla banków, jak i operatorów.

### 3.2. Obrót bezgotówkowy w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej

Polska na tle innych krajów UE pod względem wskaźników obrotu bezgotówkowego wypada przeciętnie, jednak w 2022 r. sytuacja ta zdecydowanie uległa poprawie w odniesieniu do roku 2004. Poziom wskaźników charakterystycznych dla obrotu bezgotówkowego dla roku 2004 i 2022 zaprezentowano w tabeli 3.5.

Od 2004 do 2022 r. w Polsce dużej poprawie uległ wskaźnik ubankowienia społeczeństwa (liczba rachunków bankowych na osobę). W 2004 r. na jednego mieszkańca przypadało 0,58 rachunku, a w 2022 r. – już 2,40, co dało jej awans w rankingu krajów UE z 16 na 7 pozycję. Należy podkreślić, że średnia liczba rachunków bankowych obliczona dla Polski na przestrzeni dziewiętnastu lat wynosiła 1,52, tj. o 0,19 więcej niż w krajach UE-13 i o 0,10 mniej w porównaniu do UE-28. Niiski przyrost liczby rachunków, szczególnie w latach 2004–2006, wynikał w dużej mierze z emigracji zarobkowej Polaków, a także likwidacji przez banki nieaktywnych rachunków bankowych. Emigranci, wyjeżdżając na dłuższy okres, często zamykali rachunki bankowe, gdyż nie mieli pewności co do powrotu do kraju lub decydowali się na osiedlenie poza granicami kraju na stałe. W odpowiedzi na tę sytuację banki zagraniczne zaczęły przygotowywać wówczas specjalne oferty dla obcokrajowców, w tym dla Polaków<sup>21</sup>.

Dopiero od 2007 r. w Polsce zaobserwowano systematyczny wzrost liczby rachunków *per capita*, który – jak słusznie zauważył J. Górka – był powiązany ze zmianą pokoleniową. Posiadanie rachunku bankowego wśród osób starszych czy mieszkających na prowincjach jeszcze do niedawna należało do rzadkości, natomiast dla osób młodych, które wkraczają na rynek pracy czy studiują, otwarcie rachunku jest naturalne. Mniejsze zainteresowanie posiadaniem rachunku bankowego wykazują osoby zamieszkałe na terenach mniej zurbanizowanych. Są one słabiej przekonane do stosowania instrumentów elektronicznych i częściej mają potrzebę bezpośredniego kontaktu z pracownikiem banku<sup>22</sup>.

W 2022 r. w Polsce przeprowadzono średnio 175 transakcji bezgotówkowych instrumentami płatniczymi *per capita*, co dało jej wysokie, bo 3 miejsce w rankingu krajów UE. Na przestrzeni analizowanego okresu przeciętna liczba transakcji bezgotówkowych wynosiła około 104 i była niższa niż średnia ich liczba w krajach UE-13 o 35 transakcji i aż o około 221 transakcji w porównaniu do wszystkich krajów Wspólnoty. Przeciętną liczbę transakcji bezgotówkowych w Polsce ogółem cechowała duża zmienność – współczynnik bliski 80%.

21 Lloyds TSB, *Lloyds TSB wprowadza konto dla osób przyjeżdżających do Wielkiej Brytanii*, Bankier.pl, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Lloyds-TSB-wprowadza-konto-dla-osob-przyjezdajacych-do-Wielkiej-Brytanii-1575745.html> (dostęp: 2.06.2020).

22 J. Górka, *Konkurencyjność form pieniądza i instrumentów płatniczych*, Wydawnictwo CeDeWu.pl, Warszawa 2009, s. 91.

Pod względem liczby transakcji przeprowadzonych kartami płatniczymi *per capita* Polska w 2004 r. uplasowała się dopiero na pozycji 25, jednak w kolejnych latach sytuacja uległa zdecydowanej poprawie. Przeciętna liczba transakcji z użyciem kart płatniczych w latach 2004–2022 w Polsce była wyższa niż w krajach UE-13 (o 70 transakcji) i UE-28 (o 78 transakcji). Z punktu widzenia opisywanego wskaźnika kraj ten w 2022 r. zajmował dziewiąte miejsce w rankingu.

Dystans pomiędzy Polską a krajami UE-28 i UE-13 z punktu widzenia liczby wydanych kart płatniczych wynika ze stosunkowo krótkiej historii tych kart. Rozwój rynku kart płatniczych w Polsce nastąpił dopiero w latach 90. XX w., podczas gdy na świecie miał on miejsce kilka dekad wcześniej. Innym powodem niskiego wskaźnika ukartowienia może być nieufność Polaków do kartowych, elektronicznych instrumentów płatniczych. Dynamiczny rozwój innowacyjnych form płatności telefonem, zegarkiem, wzrost znaczenia systemu BLIK w ostatnich latach mógł spowodować, że pominięty został jeden etap w rozwoju płatności elektronicznych, jakim był boom na karty płatnicze<sup>23</sup>.

W 2022 r. w Polsce liczba poleceń przelewu była średnio siedmiokrotnie wyższa w porównaniu z 2004 r., co dało jej 9 pozycję wśród 24 krajów UE, które udostępniły wówczas dane, tj. o 8 pozycji wyższą względem 2004 r. W roku 2004 ta forma płatności obok gotówki dominowała wśród płatności za zakupy na odległość. Obecnie polecenie przelewu odgrywa główną rolę wśród przedsiębiorców, wśród konsumentów zaś większe znaczenie mają karty płatnicze.

Polecenie zapłaty to instrument preferowany w rozliczeniach przez masowych wierzycieli, gdyż daje im kontrolę nad sływem wierzytelności. W Polsce ta forma płatności ma coraz mniejsze znaczenie. Przyczyną malejącej popularności polecenia zapłaty jest wiele czynników, wśród których należy wymienić brak posiadania dokładnej wiedzy na temat działania tego instrumentu, obawy konsumenta przed upoważnieniem wierzyciela do obciążenia jego rachunku płatniczego, brak promocji i zachęt do korzystania z tej formy rozliczeń, a także przyzwyczajenia konsumentów do dotychczasowych metod płatności. Jak pokazują statystyki, w 2022 r. jedynie 0,9 polecenia zapłaty przypadało na jednego mieszkańca Polski, podczas gdy w pozostałych krajach UE wykorzystanie tego instrumentu płatniczego było większe. Jeszcze mniejsze znacznie w obrocie bezgotówkowym w Polsce, podobnie jak w wielu innych krajach UE, mają czek. W 2022 r. w Polsce te instrumenty płatnicze stanowiły zaledwie 0,001 *per capita*, a w krajach UE-28 – 4,83.

23 A. Iwańczuk-Kaliska, P. Marszałek, K. Schmidt, A. Warchlewska, *Ocena zmian na rynku płatności w Polsce*, Raport opracowany na zlecenie Programu Analityczno-Badawczego Fundacji Warszawski Instytut Bankowości, no. 10/2021, Warszawa, maj 2021, s. 43.

**Tabela 3.5.** Polska na tle krajów Unii Europejskiej według wskaźników obrotu bezgotówkowego w latach 2004–2022

| Wskaźniki | Wartość wskaźnika w 2004 r.                                                                                                      | *Miejsce Polski na tle krajów UE-28 w rankingu w 2004 r. | Wartość wskaźnika w 2022 r. | *Miejsce Polski na tle krajów UE-28 w rankingu w 2022 r. | Średnia dla Polski 2004-2022 | Średnia UE-13 (2004-2022) | Średnia UE-28 (2004-2022) | Minimum dla Polski (2004-2022) | Maksimum dla Polski (2004-2022) | Odchylenie standardowe dla Polski (2004-2022) | Zmienność=odchylenie stand./średnia dla Polski (%) | Średnia geometryczna tempa zmian dla Polski (2004-2022) |        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|
|           | Wskaźniki liczby rachunków bankowych i liczby transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych według rodzaju |                                                          |                             |                                                          |                              |                           |                           |                                |                                 |                                               |                                                    |                                                         |        |
|           | Liczba rachunków bankowych per capita                                                                                            | 0,58                                                     | 16 na 19                    | 2,40                                                     | 7 na 21                      | 1,52                      | 1,33                      | 1,42                           | 0,86                            | 2,23                                          | 0,45                                               | 29,54                                                   | 1,45   |
|           | Liczba wydanych kart płatniczych per capita                                                                                      | 0,46                                                     | 23 na 23                    | 1,20                                                     | 18 na 21                     | 0,89                      | 1,27                      | 1,64                           | 0,46                            | 1,18                                          | 0,20                                               | 22,92                                                   | 0,86   |
|           | Liczba transakcji bezgotówkowych z wykorzystaniem kart płatniczych per capita                                                    | 5,28                                                     | 25 na 25                    | 212,30                                                   | 9 na 22                      | 186,28                    | 116,15                    | 108,75                         | 79,57                           | 329,50                                        | 78,70                                              | 42,25                                                   | 170,03 |
|           | Liczba poleceń przelewu per capita                                                                                               | 19,03                                                    | 17 na 25                    | 127,2                                                    | 9 na 24                      | 51,38                     | 51,26                     | 68,68                          | 19,03                           | 109,34                                        | 26,17                                              | 50,95                                                   | 45,22  |
|           | Liczba poleceń zapłaty per capita                                                                                                | 0,2                                                      | 25 na 25                    | 0,9                                                      | 19 na 20                     | 0,56                      | 6,22                      | 25,38                          | 0,20                            | 0,78                                          | 0,16                                               | 27,93                                                   | 0,56   |
|           | Liczba czeków per capita                                                                                                         | 0,01                                                     | 23 na 24                    | 0,001                                                    | b.d.                         | 0,004                     | 3,78                      | 4,83                           | 0,00                            | 0,01                                          | 0,00                                               | 64,84                                                   | 0,003  |
|           | Liczba transakcji bezgotówkowych per capita                                                                                      | 24,5                                                     | 24 na 25                    | 175,3                                                    | 3 na 21                      | 104,21                    | 139,34                    | 331,03                         | 24,52                           | 253,28                                        | 79,32                                              | 76,11                                                   | 79,27  |

| Wskaźniki infrastruktury płatniczej                                                                            |       |          |        |          |        |        |        |        |        |        |       |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Liczba terminali płatniczych na 1 mln mieszkańców                                                              | 3 751 | 23 na 24 | 32 268 | 8 na 21  | 4 070  | 3 244  | 23 673 | 1 379  | 6 131  | 1 650  | 40,53 | 3 692  |
| Liczba bankomatów na 1 mln mieszkańców                                                                         | 0,58  | 16 na 19 | 563    | 11 na 19 | 466,19 | 549,36 | 692,48 | 210,95 | 610,27 | 134,79 | 28,91 | 443,50 |
| Wskaźniki liczby bezgotówkowych transakcji płatniczych ogółem w relacji do wskaźnika infrastruktury płatniczej |       |          |        |          |        |        |        |        |        |        |       |        |
| Liczba transakcji bezgotówkowych na terminal płatniczy                                                         | 1 379 | 18 na 26 | 6 387  | 8 na 20  | 700,00 | 927,00 | 104,00 | 379,00 | 5      | 1      | 42,00 | 360,00 |
| Liczba transakcji bezgotówkowych na kartę płatniczą                                                            | 11,13 | 21 na 26 | 175,3  | 3 na 21  | 42,45  | 32,57  | 48,79  | 11,13  | 109,16 | 32,33  | 76,15 | 32,50  |

\* Ze względu na brak kompletnych danych dla wszystkich państw UE dostępnych w tabelach ECB Statistical Data Warehouse liczba porównywanych państw w odniesieniu do średniej UE niekiedy była mniejsza niż 28. W takiej sytuacji miejsce Polski zostało zaprezentowane na tle tych państw, dla których dane były dostępne.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie *Number of Overnight Deposits, Number of Card Payments, Number of Credit Transfer, Number of Cheques, Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs, Number of POS Terminals, Number of ATMs, Number of POS Transactions per Terminal with Cards Issued by Resident PSPs – At Terminals Provided by Resident PSPs, Number of POS Transactions per Card with Cards Issued by Resident PSPs – At Terminals Provided by Resident PSPs, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, ECB Data Portal; Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2022 r., Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2023, s. 7.*

Pod względem infrastruktury sytuację w Polsce należy oceniać jako dobrą. Liczba bankomatów, które służą głównie transakcjom gotówkowym, uplasowała Polskę w 2022 r. na 11 miejscu, tj. o 5 pozycji w rankingu wyżej niż w 2004 r. Jak wynika z danych portalu Business Insider Polska, od 2014 r. odnotowano spadek liczby wypłat dokonywanych w bankomatach przy jednoczesnym wzroście liczby sklepów akceptujących transakcje realizowane za pośrednictwem kart<sup>24</sup>. Pozytywnie należy oceniać również to, że liczba terminali płatniczych w Polsce od 2004 r. ulegała systematycznemu zwiększeniu, plasując kraj na 16 pozycji w rankingu UE-28. Średnia liczba terminali na przestrzeni badanego okresu w Polsce wynosiła 4070, tj. jednak o ponad 826 więcej niż w krajach UE-13 i jednocześnie 19 600 mniej niż w UE-28. Wskaźnik ten wykazywał także dużą zmienność dla Polski, przekraczając 40%, przy odchyleniu standardowym 1650 terminali.

Oprócz średniej arytmetycznej obliczona została także średnia geometryczna dla wskaźników w odniesieniu do Polski. Miara ta pozwala na ocenę przeciętnej cechy mierzałnej w zbiorowości statystycznej<sup>25</sup>. Informuje o średnich przyrostach badanej wielkości w stosunku do roku (okresu) poprzedniego. Dla wszystkich analizowanych wskaźników wartości średniej geometrycznej okazały się niższe niż dla średniej arytmetycznej.

Porównując wielkości bezwzględne wskaźników obrotu bezgotówkowego w Polsce ze średnimi ich odpowiednikami w krajach UE, można zaobserwować pozytywny rozwój systemu płatniczego w zakresie płatności detalicznych. Odnosząc jednak te wskaźniki do jednego mieszkańca czy miliona mieszkańców, np. liczbę transakcji bezgotówkowych na jednego mieszkańca, liczbę terminali płatniczych na 1 mln mieszkańców, zauważa się dystans, jaki nadal dzieli Polskę od średniego poziomu tych wielkości we wszystkich krajach UE. Warto jednak podkreślić, że wszelkie działania promujące obrót bezgotówkowy realizowane pod auspicjami NBP spowodowały, że poprawie uległa infrastruktura płatnicza – nastąpił wzrost liczby terminali POS, co przełożyło się na zwiększenie liczby transakcji bezgotówkowych przypadających na kartę płatniczą (awans z 21 miejsca w rankingu krajów UE-28 w 2004 r. na 3 miejsce w 2022 r.) i zwiększenie wskaźnika obrazującego liczbę transakcji bezgotówkowych na terminal płatniczy (z 18 miejsca w 2004 r. na 8 miejsce w 2022 r.).

24 *Polacy wolą bezgotówkowo. Spada liczba bankomatów w Polsce*, Business Insider Polska, <https://businessinsider.com.pl/finanse/spada-liczba-bankomatow-w-polsce/656cl9> (dostęp: 20.06.2020).

25 M. Balcerowicz-Szkutnik, E. Sojka, W. Szkutnik, *Statystyka opisowa dla ekonomistów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2014, s. 11.

### 3.3. Innowacyjne rozwiązania płatnicze i ich znaczenie w obrocie bezgotówkowym

Zapoczątkowany w latach 90. XX w. boom internetu i rozwój telefonii komórkowych przyczynił się do powstania nowych kanałów dystrybucji i komunikacji dla usług finansowych i płatniczych. W obecnych realiach standardy w zakresie dostępności, wygody i jakości świadczonych usług finansowych wyznaczają klienci banków, a w szczególności potrzeby i oczekiwania pokolenia cyfrowego, zwanego generacją Y<sup>26</sup> czy Z<sup>27</sup>, co stawia nowe wyzwania przed podmiotami bankowymi i niebankowymi.

Wdrożenie nowoczesnych rozwiązań informatycznych w bankowości i potrzeby młodej generacji spowodowały powstanie innowacyjnych produktów na rynku usług finansowych, szczególnie rozwiązań płatniczych, których inicjatorami są podmioty niebankowe – nie tylko mniejsze FinTechy (*financial technologies*), ale także giganci technologiczni wywodzący się z innych branż, czyli tzw. BigTechy<sup>28</sup>. FinTechy tworzą innowacyjne produkty, które służą zaspokajaniu w sposób bardziej efektywny, przyjazny, transparentny i zautomatyzowany potrzeb finansowych klientów<sup>29</sup>.

Szczególnym przypadkiem podmiotów typu FinTech są PayTechy, a więc przedsiębiorstwa prowadzące innowacyjną działalność w sektorze płatności<sup>30</sup>, które

26 Osoby urodzone w latach 1985–2000, wychowywane w okresie popularyzacji technologii cyfrowych w latach 90. XX w., szczególnie komunikacji internetowej opartej na komputerach desktopowych i łączności mobilnej (tzw. *digital natives*). Osoby te chętnie korzystają z nowych technologii zdalnych, nawiązują i utrzymują relacje poprzez media cyfrowe, a w relacji z bankiem preferują kontakt zdalny (R.N. Bolton, A. Parasuraman, A. Hoefnagels, N. Migchels, S. Kabadayi, T. Gruber, Y. Komarova Loureiro, D. Solnet, *Understanding Generation Y and their use of social media: A review and research agenda*, „Journal of Service Management” 2013, vol. 24(3), s. 245–267).

27 Osoby urodzone po 2000 r., wychowywane w środowisku internetu mobilnego za pośrednictwem urządzeń mobilnych, tj. smartfonów, tabletów. Przedstawiciele tego pokolenia przyzwyczajeni są do komunikacji cyfrowej i nowoczesnych technologii zarówno w relacji z bankami, jak i w interakcjach społecznych (A. Gospodarowicz (red.), *Bankowość elektroniczna. Istota i innowacje*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2018, s. 87).

28 BigTechy to największe globalne podmioty technologiczne, pochodzące głównie z USA, np. Apple, Facebook, Amazon, Microsoft czy Netflix. Ich pierwotna działalność opiera się na pozafinansowym wykorzystaniu nowoczesnych technologii do wielostronnych platform usług cyfrowych (np. wyszukiwarki, portale społecznościowe, platformy zakupowe i aukcyjne). Nowym, komplementarnym rynkiem ich działalności jest sektor usług finansowych. Podmioty te dysponują przewagą konkurencyjną z działalności pozafinansowej nad typowymi FinTechami w postaci: rozpoznawalności danej marki, sieci relacji marketingowych z użytkownikami, dużych zbiorów danych wrażliwych i dotyczących zachowań użytkowników usług pozafinansowych.

29 G. Dorfleitner, L. Hornuf, M. Schmitt, M. Weber, *FinTech in Germany*, Springer, Berlin 2017, s. 5–10.

30 M. Polasik, A. Hutarska, R. Iftikhar, S. Mikula, *The impact of Payment Services Directive 2 on the PayTech sector development in Europe*, „Journal of Economic Behavior & Organization” 2020, vol. 178, s. 385–401.

wykorzystują technologię do umożliwiania elektronicznego transferu wartości. Tworzą one sektor PayTech, czyli podsegment szerszego sektora FinTech, obejmujący firmy dostarczające rozwiązania, usługi lub produkty do przetwarzania płatności w świecie cyfrowym i fizycznym<sup>31</sup>.

Na sektor usług płatniczych w UE mają silny wpływ regulacje prawne, w szczególności dyrektywa PSD2, a w jej ramach zapisy dotyczące otwartej bankowości i nowych dostawców usług płatniczych, poza dotychczasowymi dostawcami, takimi jak instytucje kredytowe, instytucje płatnicze czy instytucje pieniądza elektronicznego. Jak wynika z badań M. Polasika i in., wprowadzenie dyrektywy PSD2 wpłynęło pozytywnie na rozwój branży PayTech, definiowanej w tym przypadku jako podmioty FinTech funkcjonujące w sektorze usług płatniczych, o czym informuje wskaźnik liczby licencji wydanych dla instytucji typu PayTech w krajach UE. Wskaźnik ten wzrósł niemal trzykrotnie, z 350 licencji w 2017 r. do 1050 licencji w 2018 r.<sup>32</sup> Dla porównania w 2019 r. liczba wydanych licencji wynosiła 1475, z czego 1154 to licencje wydane w „starych” krajach UE, a 321 – licencje w krajach „nowych” (tabela 3.6).

**Tabela 3.6.** Liczba licencji wydanych podmiotom PayTech i liczba krajów, w których mogą świadczyć usługi w 2019 r.

| Kraj                    | Liczba instytucji PayTech | Średnia liczba obsługiwanych krajów |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>„Stare” kraje UE</b> |                           |                                     |
| Wielka Brytania         | 627,0                     | 17                                  |
| Francja                 | 82,0                      | 8                                   |
| Niemcy                  | 72,0                      | 7                                   |
| Holandia                | 57,0                      | 13                                  |
| Hiszpania               | 57,0                      | 10                                  |
| Szwecja                 | 56,0                      | 7                                   |
| Włochy                  | 50,0                      | 2                                   |
| Belgia                  | 34,0                      | 15                                  |
| Irlandia                | 32,0                      | 16                                  |
| Luksemburg              | 20,0                      | 23                                  |
| Finlandia               | 19,0                      | 22                                  |
| Dania                   | 18,0                      | b.d.                                |
| Portugalia              | 14,0                      | b.d.                                |
| Grecja                  | 10,0                      | b.d.                                |
| Austria                 | 6,0                       | 18                                  |

31 *The Irish Advantage, Paytech: Reinventing Transactions. Navigating the Disrupted Payments Ecosystems*, 2019, [https://379sft2qrcbs2omgum13ae06-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/01/Paytech\\_eBook\\_FA.pdf](https://379sft2qrcbs2omgum13ae06-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/01/Paytech_eBook_FA.pdf) (dostęp: 3.03.2024).

32 M. Polasik, A. Huterska, R. Iftikhar, S. Mikula, *The impact of Payment...*, s. 385–401.

| Kraj                   | Liczba instytucji PayTech | Średnia liczba obsługiwanych krajów |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>„Nowe” kraje UE</b> |                           |                                     |
| Litwa                  | 100,0                     | 13                                  |
| Polska                 | 45,0                      | 10                                  |
| Malta                  | 41,0                      | 13                                  |
| Czechy                 | 30,0                      | b.d.                                |
| Cypr                   | 24,0                      | 22                                  |
| Bułgaria               | 16,0                      | b.d.                                |
| Estonia                | 14,0                      | b.d.                                |
| Węgry                  | 12,0                      | b.d.                                |
| Rumunia                | 11,0                      | b.d.                                |
| Słowacja               | 10,0                      | 12                                  |
| Chorwacja              | 8,0                       | b.d.                                |
| Łotwa                  | 6,0                       | b.d.                                |
| Słowenia               | 4,0                       | b.d.                                |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie: M. Polasik, A. Huterska, R. Iftikhar, S. Mikula, *The impact of Payment...*, s. 385–401.

Najwięcej podmiotów PayTech w 2019 r. działało w Wielkiej Brytanii – 627, przy czym ta imponująca liczba mogła wynikać z brexitu. Należy podkreślić, że wiele instytucji PayTech, które uzyskało licencję w danym kraju, może świadczyć usługi na znacznie większym terytorium. Dla przykładu instytucje z Wielkiej Brytanii mają uprawnienia do obsługi średnio 17 krajów, podczas gdy instytucje z polską licencją mogą obsługiwać 10 krajów, a z włoską – jedynie 2 kraje.

Jak wynikało z badania zespołu M. Polasika, na wzrost liczby przyznanych licencji PayTech w krajach UE miały wpływ następujące czynniki<sup>33</sup>:

- potencjał gospodarki, mierzony wielkością populacji, wysokością PKB oraz popularnością e-commerce;
- wsparcie władz dla sektora PayTech;
- popularność płatności bezgotówkowych, wzrost liczby kart i płatności z użyciem kart płatniczych.

Współpraca „starych” i „nowych” krajów UE z FinTechami i BigTechami w zakresie usług płatniczych jest zróżnicowana i zależy od wielu czynników, takich jak: poziom rozwoju rynku płatności, regulacje prawne, preferencje konsumentów czy strategie banków. FinTechy mogą współpracować lub konkurować z bankami i innymi podmiotami płatniczymi, a także starać się uzyskać licencje bankowe lub płatnicze, aby

33 *PayTech – innowacyjne rozwiązania płatnicze na rynku polskim*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, listopad 2020, s. 21.

móc świadczyć usługi na całym rynku UE. Mniejsza liczba FinTechów w „nowych” krajach UE najprawdopodobniej wynika z mniej rozwiniętego i zmonopolizowanego rynku płatności, mniejszej liczby podmiotów płatniczych, niższej penetracji smartfonów i kart płatniczych, a także z mniejszego zaufania do instytucji finansowych. Współpraca z FinTechami i BigTechami może być dla „nowych” krajów UE szansą na zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności rynku płatności, a także na poprawę dostępu i jakości usług płatniczych dla konsumentów i przedsiębiorców.

W Polsce z uwagi na atrakcyjność wizerunkową wśród klientów niektóre tradycyjne instytucje finansowe, w szczególności banki, nazywają siebie FinTechami. Przyczyną tego jest rozwijanie i wdrażanie nowoczesnych technologii opartych na innowacjach w wymiarze bezpośredniej obsługi klienta. Banki w Polsce zazwyczaj traktują sektor FinTech, w tym również PayTech, jako eksperymentalną fazę rozwoju innowacyjnych rozwiązań, po to, aby wybrane z nich włączyć następnie w swoją działalność. Z kolei współpraca pomiędzy tradycyjnymi instytucjami finansowymi, tj. bankami a BigTechami, jest ograniczona. Wyjątek mogą stanowić wybrane rozwiązania z obszaru usług płatniczych, takie jak: Apple Pay, Google Pay czy karty podarunkowe z kodami doładowującymi konta na platformach Google Play, Microsoft Office czy Netflix. Jedne z głównych przesłanek stosunkowo niewielkiej skali obecności BigTechów w Polsce to wysoki poziom i różnorodność rozwiązań innowacyjnych usług finansowych świadczonych przez polski sektor bankowy, a w szczególności usług płatniczych.

Efektami rynkowego współistnienia tradycyjnych instytucji bankowych i podmiotów FinTech oraz PayTech są technologiczne innowacje finansowe w postaci nowych rozwiązań płatniczych, które funkcjonują w większości krajów UE. Są to: zbliżeniowe karty płatnicze, kartowe płatności mobilne, niekartowe płatności mobilne (np. BLIK), systemy płatności natychmiastowych (w Polsce Express Elixir i BlueCash), pieniądź elektroniczny oraz inne inicjatywy PayTech, takie jak<sup>34</sup>:

- programy dotyczące wdrażania rozwiązań typu SoftPOS – programy te miały na celu rozszerzenie funkcjonalności smartfonów i tabletów wyposażonych w moduł NFC o możliwość przyjmowania transakcji wykonywanych kartami płatniczymi; polegają na tym, że akceptant przyjmuje płatność za pośrednictwem zbliżeniowej karty płatniczej lub aplikacji płatniczej zainstalowanej na urządzeniach mobilnych z funkcją NFC, bez konieczności posiadania terminala płatniczego; rozwiązania SoftPOS funkcjonują m.in. w Polsce, we Francji i w Hiszpanii;
- odroczone płatności (*deferred payments*) – polegają na możliwości internetowego zakupu produktów lub usług z terminem płatności do 45 dni od daty zamówienia; usługi świadczone zarówno przez firmy z długim doświadczeniem – np. PayU, jak i przez nowe firmy PayTech, takie jak Allegro Pay, Twisto, PayPo; rozwiązania te występują w Polsce (od 2019 r.), we Francji i Hiszpanii (od 2020 r.);
- płatności mobilne rozwijane przez akceptantów – następuje obciążenie karty płatniczej określoną kwotą transakcji na podstawie kodu (np. QR)

34 World Payments Report 2023..., s. 8–13; PayTech – innowacyjne rozwiązania..., s. 33–50.

wygenerowanego w aplikacji przez klienta tuż przed dokonaniem transakcji; tego rodzaju płatności umożliwiają sprzedawcom przyjmowanie płatności zbliżeniowych za pomocą smartfonów lub tabletów, bez konieczności posiadania tradycyjnego terminala płatniczego, przykładem tego typu wdrożeń w Polsce jest Lidl Pay, Żappka Pay, Orlen Pay, w przypadku którego nie jest wymagany bezpośredni kontakt ze sprzedawcą, a do płatności dochodzi przy dystrybutorze paliwa; stosowane są także m.in. we Francji i Hiszpanii;

- bilety komunikacji miejskiej oparte na karcie (*transit payments*) – karta płatnicza pełni funkcję biletu komunikacji miejskiej; poprzez zbliżenie karty do kasownika następuje przekazanie odpowiedniej informacji do systemu autoryzacyjnego agenta rozliczeniowego, po czym informacja z systemu autoryzacyjnego jest weryfikowana w przypadku ewentualnej kontroli (na samej karcie płatniczej nie dochodzi do zapisywania żadnych informacji); dostępne od 2014 r. w Wielkiej Brytanii, od 2019 we Francji i od 2020 w Polsce;
- karty lojalnościowe – karta płatnicza odgrywa rolę karty lojalnościowej; płatność kartą w specjalnie określonych miejscach skutkuje przyznaniem rabatów, punktów czy nagród jej posiadaczowi; dostępne od 2015 r. w Wielkiej Brytanii, od 2016 we Francji, a od 2017 w Polsce;
- przelewy P2P realizowane kartami płatniczymi – zostały zainicjowane przez organizacje Visa i Mastercard, które wdrożyły na świecie standardy Visa Direct oraz Mastercard Send; takie transakcje nie wymagają posiadania żadnych innych danych oprócz numeru karty płatniczej, stąd mogą być wykorzystywane do szybkich i tanich przekazów pieniężnych; funkcjonują od 2017 r. w Wielkiej Brytanii, od 2018 we Francji i od 2019 w Polsce;
- portfele cyfrowe – pozwalają na agregowanie w jednym miejscu danych dotyczących kart płatniczych, tak aby uniknąć podawania tych samych danych w kolejnych sklepach; przykładem portfela cyfrowego jest Masterpass; obecnie funkcjonują w takich krajach, jak Estonia, Finlandia, Hiszpania, Luksemburg czy Włochy;
- płatności za przejazdy na autostradzie – płatności te w UE są realizowane na różne sposoby, w zależności od kraju i rodzaju pojazdu; najczęściej spotykane sposoby płatności to<sup>35</sup>:
  - a) opłaty na bramkach – polegają na płaceniu za każdy przejechany odcinek autostrady, zwykle kartą lub urządzeniem pokładowym, tj. zamontowanym w pojeździe; taki system obowiązuje m.in. we Francji, w Hiszpanii, w Portugalii, we Włoszech, w Chorwacji, w Grecji, w Irlandii czy w Polsce; w naszym kraju spółka Blue Media stworzyła usługę AutoPay, która umożliwia zautomatyzowany pobór opłat za przejazdy autostradowe na wybranych trasach,

35 Opłaty za autostrady w Europie – sprawdź, gdzie zapłacisz, <https://www.autodna.pl/blog/oplaty-za-autostrady-w-europie/> (dostęp: 10.03.2024).

- b) winiety – polegają na wykupieniu uprzednio naklejki lub e-winiety, która uprawnia do korzystania z autostrad przez określony czas; taki system obowiązuje m.in. w Austrii, w Czechach, na Słowacji, w Słowenii, w Rumunii, na Węgrzech, w Bułgarii czy na Litwie,
- c) e-myto – polega na automatycznym poborze opłat za przejazd autostradą za pomocą urządzenia pokładowego lub rejestracji tablicy rejestracyjnej; taki system obowiązuje m.in. w Belgii, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Norwegii i Danii,
- d) EETS – europejski system elektronicznego poboru opłat, który ma umożliwić płaćenie za przejazd autostradą w różnych krajach UE za pomocą jednego urządzenia pokładowego; system ten jest w fazie wdrażania i obecnie działa m.in. w Belgii, we Francji, w Hiszpanii, w Portugalii, we Włoszech, w Austrii, w Polsce, na Słowacji, w Słowenii, na Węgrzech i w Rumunii,
- e) eurowinieta – system opłat drogowych dla pojazdów ciężarowych o masie powyżej 3,5 tony, który obowiązuje w Holandii, Luksemburgu, Danii i Szwecji; opłata jest pobierana za każdy dzień użytkowania sieci dróg w tych krajach i można ją uiścić za pomocą strony internetowej lub terminala;
- płatności obciążające rachunek telefoniczny (*direct carrier billing*) – należność za usługę w przypadku tej formy płatności jest doliczana do rachunku abonamentowego lub od razu obciąża konto prepaid; tego rodzaju płatności dostępne są w większości krajów UE, jednak nie we wszystkich sklepach i usługach online; obecnie można z nich korzystać m.in. w Google Play, App Store, Spotify, Netflix, YouTube Premium, Amazon Prime, Facebook, Tinder, Badoo, Allegro, OLX, Empik, Zalando, Booking.com, Uber;
- płatności z wykorzystaniem biometrii – urządzenia autoryzujące płatność wyposażone są w skaner linii papilarnych, technologię rozpoznawania twarzy lub funkcję skanowania tęczówki oka; bardziej nowoczesne rozwiązania opierają się na tzw. biometrii behawioralnej, która weryfikuje tożsamość poprzez sposób zachowania użytkownika w zakresie trzymania telefonu czy korzystania z klawiatury; płatności biometryczne są dostępne w większości krajów UE, jednak nie we wszystkich sklepach i usługach online.

Należy podkreślić, że wiele wymienionych innowacyjnych rozwiązań płatniczych opiera się na płatnościach kartowych, co oznacza, że większa penetracja kart płatniczych w krajach UE-15 niż UE-13 stworzyła szansę na rozwój większej liczby podmiotów w branży PayTech.

Oprócz opisanych innowacyjnych rozwiązań PayTech, wdrożonych w większości krajów UE, do najbardziej perspektywicznych kierunków rozwoju sektora PayTech (na najbliższe lata) można zaliczyć<sup>36</sup>:

- wzrost popularności płatności między kontami (A2A) dzięki rozwojowi otwartej bankowości i możliwości płatności w czasie rzeczywistym – forma płatności, która umożliwia przekazywanie środków pieniężnych bezpośrednio z jednego

36 PayTech – innowacyjne rozwiązania..., s. 63–66.

konta bankowego na drugie, bez pośrednictwa kart płatniczych, czeków czy innych instrumentów, co zwiększa wygodę i zaufanie klientów. Płatności A2A mogą być inicjowane przez płatnika (typ *push*) lub przez odbiorcę (typ *pull*), w zależności od rodzaju transakcji i umowy między stronami. Przykładem inicjatywy, która ma na celu promowanie płatności A2A w Europie, jest Europejska Inicjatywa Płatnicza (EPI), której celem jest stworzenie wspólnego systemu płatności opartego na kartach i portfelach cyfrowych;

- upowszechnienie rozwiązań PayTech w branży motoryzacyjnej, szczególnie w obszarze płatności zdalnych (np. w zakresie płatności za przejazd określonymi kategoriami dróg), w formie cyfrowych portfeli samochodowych – mogłyby być one używane nie tylko w przypadku korzystania z płatnych odcinków dróg, lecz także do płacenia na stacjach paliw, parkingach, w przydrożnych restauracjach, kawiarniach, sklepach czy na parkingach;
- rozwój usług związanych z ekonomią współpracy (*sharing economy*), takich jak Uber czy Airbnb, oraz zwiększenie popularności usług subskrypcyjnych, np. Netflix, spowodują wzrost popularności płatności „w tle” (*seamless payments*). Płatności takie są dokonywane poprzez połączenie z odpowiednią aplikacją, usługą lub źródłem pieniądza (najczęściej kartą płatniczą), lecz z czasem połączenie może nastąpić bezpośrednio z rachunkiem płatniczym w wyniku rozwoju open banking; nie wymagają od użytkownika osobnego autoryzowania poszczególnych płatności;
- upowszechnienie rozwiązań biometrycznych, tj. technik dokonywania pomiaru unikalnych cech ludzkich (fizycznych i behawioralnych). Innowacyjne rozwiązania biometryczne oferowane przez sektor PayTech wykorzystują bezdotykowy sposób identyfikacji użytkownika (np. skanowanie tęczywki oka płatnika) i jednocześnie nie wymagają od niego posiadania przy sobie instrumentu płatniczego w formie materialnej, tj. karty płatniczej czy smartfona podczas dokonywania transakcji. Przewiduje się, że rozwiązania biometryczne będą zyskiwały na popularności i stopniowo wypierały dotychczasowe – oparte na kodach PIN i hasłach;
- wprowadzenie cyfrowych walut banku centralnego (*central bank digital currency*, CBDC) jako inicjatywy kształtującej przyszłość płatności bezgotówkowych – działania analityczne lub pilotażowe w odniesieniu do CBDC dla płatności detalicznych podjęły m.in. banki centralne Chin, Szwecji, Norwegii, Japonii i Kanady. Według stanu na czerwiec 2023 r. 130 krajów reprezentujących 98% światowego PKB rozważało wprowadzenie CBDC, co stanowi wielki skok w porównaniu z 2020 r., kiedy tylko 35 krajów było zainteresowanych tą kwestią<sup>37</sup>;
- stworzenie wspólnego systemu płatności w Europie, opartego na kartach i portfelach cyfrowych w ramach programu EPI (European Payments Initiative) – inicjatywa ta ma na celu umożliwienie konsumentom i przedsiębiorcom

dokonywania płatności w walucie euro w całej UE, a także w innych krajach, takich jak Szwajcaria, Norwegia i Wielka Brytania. Jedną z usług, które mają być oferowane w ramach programu EPI, jest opcja „kup teraz, zapłać później” (*buy now, pay later*, BNPL). To usługa, która umożliwia klientom dokonywanie zakupów w sklepach internetowych lub stacjonarnych bez konieczności natychmiastowej płatności. Klient otrzymuje fakturę do opłacenia, zwykle w ciągu 30 dni. Rozwiązanie to oferuje możliwość przetestowania produktu przed zaplaceniem za niego, a także zapewnia elastyczność w zarządzaniu wydatkami. Usługa BNPL jest zazwyczaj bezpłatna, jeśli klient spłaci należność w wyznaczonym terminie. Jeżeli jednak klient spóźni się ze spłatą, to może zostać obciążony dodatkowymi opłatami i odsetkami<sup>38</sup>.

Oczekuje się, że w latach 2022–2027 w Europie łączny roczny wzrost wolumenu transakcji bezgotówkowych wyniesie 10,7% dzięki rozszerzeniu płatności natychmiastowych, udoskonaleniom przepisów dotyczących otwartej bankowości (PSD3) oraz inicjatywie pilotażowej UE Digital Identity Wallet 2023<sup>39</sup>.

### 3.4. Ubankowienie jako czynnik warunkujący korzystanie z bezgotówkowych instrumentów płatniczych

W celu oceny poziomu ubankowienia w krajach Wspólnoty wykorzystano dwa mierniki, tj. liczbę rachunków *per capita* oraz liczbę transakcji na rachunku, która odzwierciedlała aktywność na rachunku jego posiadacza. Dane te zostały pobrane z Hurtowni Danych Statystycznych EBC<sup>40</sup>. Statystyki dotyczące rachunków bankowych odpowiadały depozytom typu *overnight*. Zgodnie z metodyką EBC w zakresie statystyki systemów płatniczych pojęcie *overnight deposits* (rachunki bankowe) to kategoria, która obejmuje nie tylko rachunki służące do dokonywania rozliczeń i płatności, lecz także rachunki techniczne, maklerskie, a od 2012 r. również bezterminowe rachunki oszczędnościowe z możliwością wypłaty środków na żądanie bez utraty udziału lub poniesienia istotnych kosztów oraz rachunki walutowe.

Dane o średniej liczbie rachunków bankowych przypadających na jednego mieszkańca oraz o przeciętnej liczbie transakcji na rachunku dla danego kraju UE za okres 2004–2022 zostały przedstawione w tabeli 3.7. Ponadto zaprezentowano minimalne i maksymalne liczby rachunków i transakcji na rachunku w danym kraju za badany okres, a także odchylenie standardowe i współczynnik zmienności.

38 *Ibidem*, s. 7.

39 *Ibidem*, s. 6.

40 *Institutions Offering Payment Services to Non-MFIs – Number of Overnight Deposits, Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs per Overnight Deposit*, European Central Bank, Payments and Settlement Systems Statistics, Statistical Data Warehouse.

Mimo że dane o przeciętniej liczbie rachunków przypadającej na jednego mieszkańca za okres 2004–2022 nie zawsze były kompletne dla każdego kraju Wspólnoty, zauważa się, że wskaźnik ten na ogół był wyższy w „starych” krajach UE w porównaniu z krajami „nowymi”. Średnia liczba rachunków w grupie krajów UE-15 zawierała się w przedziale pomiędzy 0,74 (w Irlandii i we Włoszech) oraz 4,12 (w Luksemburgu), natomiast w grupie krajów UE-13 – od 1,02 (na Węgrzech) do 2,64 (na Litwie). Oprócz obywateli Luksemburga wśród krajów „starej” UE najwięcej rachunków *per capita* posiadali mieszkańcy Grecji (średnio 3,02), Finlandii (2,72) i Danii (2,57).

W okresie objętym analizą zaobserwowano duże zróżnicowanie zarówno pod względem liczby rachunków, jak i liczby transakcji w krajach członkowskich UE, przy dużej zmienności dla badanych wielkości. Największą zmienność w grupie krajów UE-15, wynoszącą 31,01%, odnotowano dla liczby rachunków w przypadku Belgii, gdzie różnica pomiędzy wielkościami krańcowymi wynosiła 0,59, przy średniej 1,90, natomiast najniższą dla Niemiec, wynoszącą 3,02, dla których różnica pomiędzy wielkościami maksimum i minimum wynosiła tylko 0,06, przy średniej 1,86. W grupie krajów UE-13 najwyższy współczynnik zmienności odnotowany został dla średniej liczby rachunków bankowych *per capita* w Rumunii (56,91%) i w Polsce (29,54%), natomiast najniższą jego wartość zarejestrowano dla Słowenii (2,47%).

Największą zmienność liczby transakcji w grupie krajów UE-15 zarejestrowano dla Grecji (86,86%), a za nią dopiero uplasowała się Austria ze wskaźnikiem 32,46%. W grupie krajów UE-13 najwyższe wartości tego wskaźnika osiągnęła Rumunia (76,75%), a najniższe Słowenia (12,33%).

W przypadku Luksemburga zauważalne jest wysokie odchylenie standardowe średniej liczby transakcji na rachunku w porównaniu z innymi krajami UE-15 i UE-13, wynoszące 256,51, podczas gdy dla kolejnej pod tym względem Austrii wynosiło ono 62,85. W grupie krajów UE-13 najwyższe odchylenie standardowe odnotowane zostało dla Estonii (39,96) i Łotwy (38,95), natomiast najniższe dla Malty (7,99), Cypru (8,23) i Bułgarii (9,10).

W „starych” krajach UE na przestrzeni badanego okresu najmniejszą aktywność na rachunku bankowym odnotowano w Grecji – średnia za ten okres wynosiła zaledwie blisko 12 transakcji, a na kolejnych miejscach uplasowały się Hiszpania i Portugalia ze średnią około 77 transakcji na jednym rachunku. To potwierdza, że duża liczba rachunków *per capita* w danym kraju nie zawsze oznacza dużą aktywność ich posiadaczy, np. duża liczba rachunków w Grecji wynikała w dużej mierze ze zwyczajów tam panujących. Często z okazji uroczystości rodzinnych, np. ślubu, Grecy zakładali rachunek bankowy po to, by goście mogli wpłacać pieniądze na poczet prezentu, co było również charakterystyczne dla Cypru. Poza tym Grecy nagminnie korzystali z odnawialnych kredytów i limitu debetowego dostępnego w ramach rachunku bankowego. Duże banki rozlokowane są na przestrzeni całego kraju, co oznacza, że Grecy korzystają z kilku kont w różnych bankach, aby realizować operacje bezgotówkowe bezpłatnie. Poza tym w Grecji preferowany jest osobisty kontakt klienta z pracownikiem banku, co jednocześnie utrudnia realizowanie płatności elektronicznymi instrumentami płatniczymi.

**Tabela 3.7.** Wybrane statystyki opisowe dla rachunków bankowych *per capita* i liczby transakcji na rachunku w latach 2004–2022 w „starych” i „nowych” krajach UE

| Kraj             | Liczba rachunków bankowych* |         |          |                       |                             | Liczba transakcji na rachunku bankowym** |         |          |                       |                             |
|------------------|-----------------------------|---------|----------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------|---------|----------|-----------------------|-----------------------------|
|                  | Średnia                     | Minimum | Maksimum | OchYLENIE standardowe | Współczynnik zmienności [%] | Średnia                                  | Minimum | Maksimum | OchYLENIE standardowe | Współczynnik zmienności [%] |
| „Stare” kraje UE |                             |         |          |                       |                             |                                          |         |          |                       |                             |
| Luksemburg       | 4,12                        | 3,39    | 5,66     | 0,91                  | 22,03                       | 1 192,61                                 | 882,18  | 1 544,83 | 256,51                | 21,51                       |
| Irlandia         | 0,73                        | 0,57    | 0,97     | 0,16                  | 22,38                       | 89,14                                    | 55,45   | 123,12   | 17,94                 | 20,13                       |
| Grecja           | 3,02                        | 2,45    | 4,43     | 0,44                  | 14,63                       | 11,81                                    | 4,34    | 35,55    | 10,26                 | 86,86                       |
| Finlandia        | 2,72                        | 2,35    | 3,09     | 0,23                  | 8,35                        | 145,36                                   | 99,29   | 185,98   | 28,31                 | 19,48                       |
| Dania            | 2,57                        | 2,31    | 2,96     | 0,21                  | 8,14                        | 156,36                                   | 131,90  | 193,33   | 27,27                 | 17,44                       |
| Portugalia       | 2,21                        | 1,93    | 2,43     | 0,14                  | 6,54                        | 76,81                                    | 59,17   | 117,24   | 18,22                 | 23,72                       |
| Wielka Brytania  | 2,22                        | 2,09    | 2,51     | 0,15                  | 6,96                        | 118,79                                   | 103,28  | 144,22   | 15,98                 | 13,45                       |
| Niemcy           | 1,86                        | 1,80    | 1,96     | 0,06                  | 3,02                        | 136,84                                   | 124,02  | 150,05   | 9,67                  | 7,06                        |
| Belgia           | 1,90                        | 1,22    | 2,61     | 0,59                  | 31,01                       | 141,20                                   | 108,49  | 160,91   | 13,22                 | 9,36                        |
| Hiszpania        | 1,67                        | 1,57    | 1,78     | 0,07                  | 4,41                        | 77,16                                    | 60,44   | 112,15   | 15,88                 | 20,58                       |
| Holandia         | 1,60                        | 1,36    | 2,78     | 0,32                  | 20,12                       | 221,00                                   | 137,80  | 292,49   | 45,97                 | 20,80                       |
| Szwecja          | 1,48                        | 1,32    | 1,62     | 0,11                  | 7,73                        | 160,25                                   | 140,05  | 181,44   | 17,43                 | 10,88                       |
| Austria          | 1,44                        | 0,89    | 2,06     | 0,42                  | 29,50                       | 193,61                                   | 103,87  | 247,14   | 62,85                 | 32,46                       |
| Francja          | 1,20                        | 1,12    | 1,28     | 0,04                  | 3,75                        | 230,37                                   | 200,86  | 287,55   | 25,60                 | 11,11                       |
| Włochy           | 0,73                        | 0,57    | 0,97     | 0,16                  | 22,38                       | 102,42                                   | 78,30   | 114,01   | 11,75                 | 11,48                       |

| „Nowe” kraje UE |      |      |      |      |       |        |        |        |       |       |  |
|-----------------|------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--|
| Litwa           | 2,64 | 2,00 | 3,21 | 0,40 | 15,25 | 42,92  | 17,65  | 100,87 | 26,1  | 60,81 |  |
| Cypr            | 2,53 | 1,92 | 3,09 | 0,43 | 17,08 | 40,24  | 27,13  | 63,45  | 8,23  | 20,46 |  |
| Malta           | 2,35 | 1,81 | 3,99 | 0,56 | 24,00 | 34,77  | 17,83  | 52,08  | 7,99  | 22,99 |  |
| Rumunia         | 1,34 | 0,74 | 3,56 | 0,76 | 56,91 | 16,79  | 5,11   | 43,66  | 12,88 | 76,75 |  |
| Łotwa           | 1,79 | 1,06 | 2,37 | 0,42 | 23,29 | 73,21  | 42,94  | 155,83 | 38,95 | 53,2  |  |
| Estonia         | 1,79 | 1,64 | 2,09 | 0,16 | 9,03  | 163,49 | 101,61 | 218,55 | 39,96 | 24,44 |  |
| Chorwacja       | 1,4  | b.d. | b.d. | b.d. | b.d.  | 84,06  | 84,06  | 84,06  | b.d.  | b.d.  |  |
| Polska          | 1,52 | 0,86 | 2,23 | 0,45 | 29,54 | 54,54  | 28,50  | 99,62  | 21,62 | 39,64 |  |
| Słowacja        | 1,36 | 0,60 | 1,75 | 0,32 | 23,26 | 71,97  | 42,34  | 146,39 | 34,35 | 47,73 |  |
| Czechy          | 1,35 | 0,97 | 1,70 | 0,23 | 16,99 | 86,68  | 65,58  | 127,97 | 22,46 | 25,92 |  |
| Słowenia        | 1,18 | 1,12 | 1,24 | 0,03 | 2,47  | 141,01 | 119,44 | 180,91 | 17,38 | 12,33 |  |
| Bułgaria        | 1,06 | 1,01 | 1,15 | 0,07 | 6,59  | 71,66  | 63,60  | 81,52  | 9,1   | 12,7  |  |
| Węgry           | 1,02 | 0,79 | 1,11 | 0,10 | 9,51  | 89,5   | 38,06  | 126,24 | 20,83 | 23,27 |  |

\* Brak danych o liczbie rachunków dla: Niemiec (2004–2013), Danii (2004–2012), Wielkiej Brytanii (2013–2018), Luksemburga (2004–2013), Szwecji (2004–2013), Estonii (2004–2009), Słowacji (2017–2018), Bułgarii (2004–2015), Rumunii (2004–2008). Dane dla Chorwacji dostępne są tylko za 2013 r.

\*\* Brak danych o liczbie transakcji na rachunku dla: Niemiec (2004–2013), Danii (2004–2012), Wielkiej Brytanii (2013–2018), Luksemburga (2004–2013), Szwecji (2010–2018), Czech (2005–2009), Estonii (2004–2009), Litwy (2004–2005), Bułgarii (2004–2015). Dane dla Chorwacji dostępne są tylko za 2013 r.

**Źródło:** *Institutions Offering Payment Services to Non-MFIs – Number of Overnight Deposits, Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs per Overnight Deposit, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal.*

Inaczej jest w Luksemburgu. Kraj ten charakteryzuje bardzo duża aktywność pod względem korzystania z usług bankowych, o czym świadczy średnia liczba transakcji na rachunku za lata 2004–2022, wynosząca ponad 1192 transakcje przy przeciętnej 4,12 rachunków na osobę. Z kolei Francja jest przykładem kraju, w którym choć średnio na mieszkańca przypadało 1,20 rachunków, to pod względem liczby transakcji na rachunku zajmowała ona drugie miejsce w rankingu wśród krajów UE-15, odnotowując około 230 transakcji.

Większe dysproporcje pomiędzy liczbą rachunków a aktywnością na nich obserwuje się w grupie „nowych” krajów UE niż w grupie krajów dawnej „piętnastki”. Wśród krajów UE-13 najwięcej rachunków bankowych posiadali mieszkańcy krajów basenu Morza Śródziemnego – Cypru i Malty. Na Cyprze duża liczba rachunków znajdowała się w posiadaniu nierezydentów (w tym przedsiębiorców), co wynikało z systemu podatkowego Cypru, który przez wiele lat był uważany za raj podatkowy. W latach 2004–2022 przeciętnie na jedną osobę na Cyprze przypadało 2,53 rachunków bankowych, podczas gdy średnia liczba transakcji na pojedynczym rachunku była bardzo niska i wynosiła około 40, plasując ten kraj na trzeciej pozycji pod względem najniższej aktywności na rachunku. Jeszcze niższą aktywność na rachunku wykazywały takie kraje jak Rumunia, przy średniej liczbie transakcji za okres 2004–2022 na poziomie około 17, a następnie Malta (średnia liczba transakcji to około 35). Warto zwrócić także uwagę na Estonię i Słowenię, gdzie choć liczba rachunków była wyższa od 1,0, a mniejsza od 2,0, to aktywność na tych rachunkach była całkiem imponująca – odpowiednio średnio około 163 i 141 transakcji. W przypadku Czech i Węgier poziom aktywności pod względem liczby transakcji był zbliżony i wynosił ponad 80 przy liczbie rachunków mieszczącej się w przedziale od 1,02 do 1,35.

Odnosząc się do szczegółowych statystyk EBC, należy również podkreślić, że w 2012 r. odnotowany został znaczny wzrost liczby rachunków *per capita* względem roku poprzedniego w „nowych” krajach UE. Wzrost ten szczególnie widoczny był w takich krajach, jak: Rumunia (z 1,35 do 3,56), Litwa (z 2,80 do 2,91), Polska (z 1,46 do 1,52), Słowacja (z 1,65 do 1,70), Czechy (z 1,34 do 1,44), Cypr (z 2,93 do 2,95) i Węgry (z 1,06 do 1,08). Na poprawę wskaźnika ubankowienia we wskazanych państwach w tym czasie miała wpływ w dużej mierze zmiana metodyki liczenia wskaźnika rachunków bankowych przez EBC, w ramach której do rachunków transakcyjnych zaliczono także rachunki oszczędnościowe a vista oraz walutowe<sup>41</sup>.

41 J. Górka, *Efektywność instrumentów płatniczych...*, s. 69.

### 3.5. Skutki oddziaływania pandemii COVID-19 dla obrotu pieniężnego

Praca nad niniejszą monografią zbiegła się z w czasie bezprecedensowym zdarzeniem – pandemią COVID-19, która ogarnęła niemal cały świat, w tym wszystkie kraje UE. Podrozdział ten ma na celu pokazanie nieprzewidywalnych zmian, które nastąpiły w latach 2019–2022 i przełożyły się na obrót pieniężny, w tym na obrót bezgotówkowy oraz zachowania płatnicze konsumentów.

Pandemia COVID-19 wywołała społeczne obawy dotyczące transmisji wirusa SARS-CoV-2 za pośrednictwem gotówki. Jak wynika z danych zgromadzonych przez Komitet ds. Infrastruktury Płatności i Rynkowej, od grudnia 2019 r. do 21 marca 2020 r. znacznie zwiększyła się liczba zapytań na całym świecie w wyszukiwarce Google związanych z koronawirusem i gotówką. Indeks częstotliwości wyszukiwanych słów wzrósł w tym czasie niemal do 100 jednostek. Zwiększone zapotrzebowanie na informacje związane z wirusem i gotówką (co prawda nie na taką skalę, jak w związku z koronawirusem) pojawiło się także we wcześniejszych latach, tj. w okresie styczeń 2009 r. – sierpień 2020 r. za sprawą świńskiej grypy, w okresie wrzesień 2012 r. – marzec 2016 r. na skutek aktywnego wirusa MERS-CoV, oraz od grudnia 2013 r. do marca 2015 r. ze względu na występowanie wirusa Ebola. Ponadto badania dowiodły, że rosnąca intensywność wyszukiwania tych terminów w badanych okresach zagrożenia wirusem była pozytywnie skorelowana ze wzrostem gotówki w obiegu<sup>42</sup>. Dowody naukowe pokazują jednak, że prawdopodobieństwo transmisji patogenu za pośrednictwem banknotów jest niskie w porównaniu z innymi, często dotykanyimi przedmiotami, takimi jak terminale kart płatniczych lub PIN-pady. Do chwili obecnej nie potwierdzono przypadków, gdzie za pośrednictwem banknotów zostałby przeniesiony wirus SARS-CoV-2.

W odpowiedzi na zagrożenie patogenem banki centralne na świecie podjęły różne działania. W Niemczech Bundesbank poinformował opinię publiczną, że ryzyko zagrożenia wirusem SARS-CoV-2 za pośrednictwem banknotów jest minimalne, a podaż banknotów jest wystarczająca, co miało służyć zwiększeniu zaufania do gotówki i zagwarantować powszechną jej akceptację. Bank Anglii wydał oświadczenie, że ryzyko zarażenia koronawirusem występujące przy obsłudze banknotów nie jest większe niż ryzyko zarażenia poprzez dotykanie innych powierzchni, takich jak poręcze, klamki lub karty kredytowe. Natomiast Bank w Kanadzie zwrócił się do sprzedawców detalicznych o zaprzestanie przyjmowania płatności gotówkowych. Bank centralny w Chinach z kolei przystąpił do dezynfekcji banknotów w regionach szczególnie dotkniętych wirusem. Podobne działania podjęły banki centralne m.in. w Korei Południowej, na Węgrzech i w Kuwejcie.

42 R. Auer, G. Cornelli, J. Frost, *COVID-19, cash, and the future of payments*, „BIS Bulletin” 2020, no. 3, s. 2, <https://www.bis.org/publ/bisbull03.pdf> (dostęp: 23.10.2020).

Z kolei władze rządowe Indii, Indonezji, Gruzji i kilku innych krajów zachęcały do dokonywania płatności bezgotówkowych<sup>43</sup>.

Niezależnie od tego, czy obawa związana z przenoszeniem wirusa poprzez banknoty była uzasadniona, czy nie, w niektórych krajach mogło dojść do zmian zachowań płatniczych wśród ich użytkowników. Poprzednie kryzysy pokazały, że konsumenci, poszukując stabilnego środka wymiany, zgłaszali większe zapotrzebowanie na gotówkę, stąd rosła jej wartość w obiegu. Podobne zjawisko zaobserwowano po ogłoszeniu pandemii COVID-19 przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) w dniu 11 marca 2020 r.<sup>44</sup>, kiedy to sektor bankowy doświadczył znacznych wypłat gotówki przez klientów obawiających się wprowadzenia restrykcji sanitarnych i w efekcie utrudnionego dostępu do pieniędzy zgromadzonych na kontach bankowych.

W Polsce wzrost zapotrzebowania na gotówkę odnotowano nie tylko w przypadku konsumentów, lecz także podmiotów gospodarczych. Od początku roku do 13 maja 2020 wartość pieniądza gotówkowego w obiegu wzrosła aż o 23%, tj. o 54 mld PLN. Wzmoczone zapotrzebowanie na płynne środki występowało szczególnie w rejonach Polski słabo ubankowionych lub tam, gdzie dostęp do obrotu bezgotówkowego był ograniczony<sup>45</sup>. Paradoksalnie mimo ogólnego wzrostu zapotrzebowania na gotówkę użycie gotówki do celów transakcyjnych spadło nawet dwukrotnie szybciej niż w okresach poprzednich. Wzmoczony popyt na gotówkę tłumaczyć można w dwojaki sposób. Z jednej strony miał zapewnić dostęp konsumentom do pieniądza w razie wystąpienia potencjalnych awarii sieci płatniczych lub zakłóceń w swobodnym dostępie do gotówki zgromadzonej na rachunku bankowym<sup>46</sup>. Z drugiej strony, zdaniem autorki tej pracy, w początkowym okresie niepewności nastąpił spadek zaufania konsumentów do sektora bankowego i elektronicznych metod dokonywania płatności na rzecz obrotu gotówkowego. Co prawda przejściowe kłopoty w oddziałach i bankomatach wystąpiły, jednak nie były wynikiem zagrożenia płynności banków – przyczyną ich były opóźnienia w dostawie gotówki do centrów logistycznych banków.

Wzrost popytu na gotówkę, szczególnie w pierwszych tygodniach po ogłoszeniu pandemii, i coraz niższe oprocentowane lokat na skutek obniżki stóp procentowych przez Radę Polityki Pieniężnej stwarzały wysokie ryzyko zmniejszenia tempa depozytów gospodarstw domowych<sup>47</sup>. Równocześnie motyw ostrożnościowy skłaniał konsumentów do utrzymywania środków na rachunkach bankowych. Na koniec

43 *Ibidem*, s. 3–4.

44 WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020, World Health Organization, <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (dostęp: 15.10.2020).

45 *Raport o stabilności systemu finansowego. Wydanie specjalne: skutki pandemii COVID-19*, Narodowy Bank Polski, Departament Stabilności Finansowej, Warszawa, czerwiec 2020, s. 32, 48, <https://www.nbp.pl/systemfinansowy/rsf062020.pdf> (dostęp: 24.10.2020).

46 A. Kaźmierczak, R. Kotkowski, K. Maciejewski, *Pandemia COVID-19 a popyt na pieniądz gotówkowy i zmiany w zachowaniach płatniczych w Polsce w 2020 r.*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” 2022, nr 182, s. 72.

47 Rada Polityki Pieniężnej w 2020 r. obniżyła główne stopy procentowe w Polsce trzykrotnie: 17 marca (o 50 p.b.), 8 kwietnia (o 50 p.b.) i 28 maja (o 40 p.b.).

I kwartału 2020 r. wartość banknotów i monet w obiegu wynosiła 269,09 mld PLN i była większa o ponad 22% w porównaniu z I kwartałem 2019 r. i o ponad 13% względem IV kwartału 2019 r. Był to najwyższy w historii wzrost wartości banknotów i monet w obiegu od kryzysu finansowego z 2008 r. Na podstawie danych NBP za II kwartał 2020 r. stwierdzono, że poziom ten wzrósł do 296,57 mld PLN, tj. o 10,21% względem I kwartału 2020 r., a w III kwartale 2020 r. do 304,42 mld PLN, przy czym wzrost ten był niższy (o 2,65% względem II kwartału 2020 r.)<sup>48</sup>. Na podkreślenie zasługuje fakt, że w czerwcu 2020 r. podaż pieniądza M3 w porównaniu z majem 2020 r. zwiększyła się o 28,3 mld PLN. Do jej wzrostu przyczynił się głównie wzrost depozytów oraz innych zobowiązań przedsiębiorstw niefinansowych (o 14,4 mld PLN, tj. o 4,1%) i gospodarstw domowych (o 10,1 mld PLN, tj. o 1,1%)<sup>49</sup>.

Mimo wzrostu popytu na pieniądź gotówkowy, widocznego szczególnie z chwilą ogłoszenia pandemii, okazało się, że ryzyko zakażenia wirusem SARS-CoV-2 sprzyja jednak rozwojowi płatności cyfrowych, szczególnie zbliżeniowych. Organizacja płatnicza Mastercard odnotowała 40% ich przyrost w I kwartale 2020 r. W badaniu konsumenckim przeprowadzonym w 19 krajach na całym świecie przez wspomnianą organizację 8 na 10 konsumentów potwierdziło, że skorzystało w czasie pandemii z płatności zbliżeniowych, a głównymi czynnikami, które skłoniły ich do użycia tej formy płatności, były bezpieczeństwo i czystość. Badania przeprowadziła także organizacja kartowa Visa w czerwcu 2020 r., zarówno wśród sprzedawców, jak i konsumentów, w ośmiu krajach na całym świecie. Wyniki badań ankietowych opublikowane zostały w *Visa Back to Business Study*. Badania te wykazały, że ponad 50% konsumentów nie preferowało zakupów w sklepach, w których oferowana była tylko metoda płatności wymagająca kontaktu z kasjerem lub czytnikiem kart. Aż 78% badanych przyznało, że w czasie pandemii wprowadziło zmiany w sposobie płacenia za towary i usługi. Identyczny odsetek respondentów był zdania, że w czasie pandemii trzeba było wprowadzić zmiany w sposobie płatności, stawiając na pierwszym miejscu bezpieczeństwo i zdrowie<sup>50</sup>.

NBP odnotował zmiany na rynku płatności detalicznych w Polsce już w I kwartale 2020 r., kiedy doszło do znacznego zwiększenia liczby płatności zbliżeniowych, opierających się na kartach płatniczych, wliczając w to także gadżety, sticker-y czy karty zainstalowane w telefonie, do ponad 1 mld transakcji. Na koniec II kwartału 2020 r. na polskim rynku znajdowało się w obiegu aż 37,60 mln kart z funkcją zbliżeniową, co przełożyło się na udział w całości rynku kart płatniczych na poziomie 86,8% (tj. wzrost o 0,3 p.p. w porównaniu z I kwartałem 2020 r.). Z raportu NBP wynika, że udział liczby płatności zbliżeniowych w Polsce w całkowitej liczbie płatności

48 *Statystyka monetarna i finansowa*, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/struktura-obiegu.html](https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/struktura-obiegu.html) (dostęp: 25.10.2020).

49 *Podaż pieniądza w czerwcu 2020 r.*, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/aktualnosci/wiadomosci\\_2020/m3-06-20.html](https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/aktualnosci/wiadomosci_2020/m3-06-20.html) (dostęp: 25.10.2020).

50 Sz. Stellmaszyk, *Płatności zbliżeniowe w Polsce i w Europie w dobie pandemii koronawirusa*, Związek Banków Polskich, <https://alebank.pl/platnosci-zblizeniowe-w-polsce-i-europie-w-dobie-pandemii-koronawirusa/> (dostęp: 24.10.2020).

realizowanych kartami w I kwartale wyniósł 91,1% i po raz pierwszy w historii przekroczył 90%, a w II kwartale 2020 r. osiągnął 92,9%. Dla porównania w IV kwartale 2019 r. udział ten wynosił 89,4%. Systematycznie wzrastał również udział transakcji zbliżeniowych w całości obrotów bezgotówkowych przeprowadzonych kartami płatniczymi. W I kwartale 2020 r. wynosił on 84,1%. Na podkreślenie zasługuje fakt, że w II kwartale 2020 r. odnotowano wzrost udziału transakcji zbliżeniowych w całości obrotów bezgotówkowych przeprowadzanych z użyciem kart płatniczych aż o 3,3 p.p. względem kwartału poprzedniego (do 87,4%)<sup>51</sup>. Zwrot w kierunku płatności zbliżeniowych był zrozumiały ze względów sanitarnych. Płatności te odbywają się bezstykowo, bez potrzeby wprowadzania kodu PIN i dotykania terminala, co zmniejsza ryzyko przenoszenia zarazków w porównaniu z płatnościami realizowanymi kartą z wprowadzeniem kodu PIN czy płatnościami z użyciem gotówki.

Pandemia spowodowała zmiany w zachowaniach płatniczych konsumentów, wywołując panikę, strach, a nawet wstręt do korzystania z gotówki<sup>52</sup>. Badania banków centralnych Szwecji i Holandii pokazują, że pandemia zwiększyła wykorzystanie bezgotówkowych metod płatności szczególnie w grupach wiekowych, które do tej pory były najbardziej konserwatywne<sup>53</sup>. Na początku pandemii odnotowano wyraźny spadek wykorzystania gotówki wśród osób w wieku 12–34 oraz 65 lat i więcej. Z międzynarodowego badania ONZ<sup>54</sup> oraz z badań przeprowadzonych w Polsce<sup>55</sup> wynika, że w czasie pandemii konsumenci znacznie częściej niż w fizycznych punktach handlowo-usługowych dokonywali dużych zakupów online, którym towarzyszył wzrost średniej kwoty transakcji. Mogło być to związane z tym, że częstym przedmiotem zakupów były wówczas produkty codziennego użytku. Substituowanie handlu w fizycznych punktach handlowo-usługowych (PHU) handlem internetowym w czasie pandemii dostrzegł także D. Bounie, Y. Camara i J.W. Galbraith<sup>56</sup>.

51 *Informacja o kartach płatniczych. I kwartał 2020 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, czerwiec 2020, s. 22–23, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q\\_01\\_2020.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q_01_2020.pdf) (dostęp: 24.10.2020); *Informacja o kartach płatniczych. II kwartał 2020 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, październik 2020, s. 11, 12–22, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q\\_02\\_2020.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q_02_2020.pdf) (dostęp: 24.10.2020).

52 C. Galoni, G.S. Carpenter, H. Rao, *Disgusted and afraid: Consumer choices under the threat of contagious disease*, „Journal of Consumer Research” 2020, vol. 47(3), s. 373–392.

53 *Payments in Sweden 2020*, Sveriges Riksbank, September 2020, <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-in-sweden-2020/1.-the-payment-market-is-being-digitalised/> (dostęp: 10.12.2021); *Contactless Payments Gaining Further Ground During the COVID-19 Crisis*, DNB (De Nederlandsche Bank), DNBulletin, June 2020, <https://www.dnb.nl/en/news/news-and-archive/dnbulletin-2020/dnb389694.jsp> (dostęp: 10.12.2021).

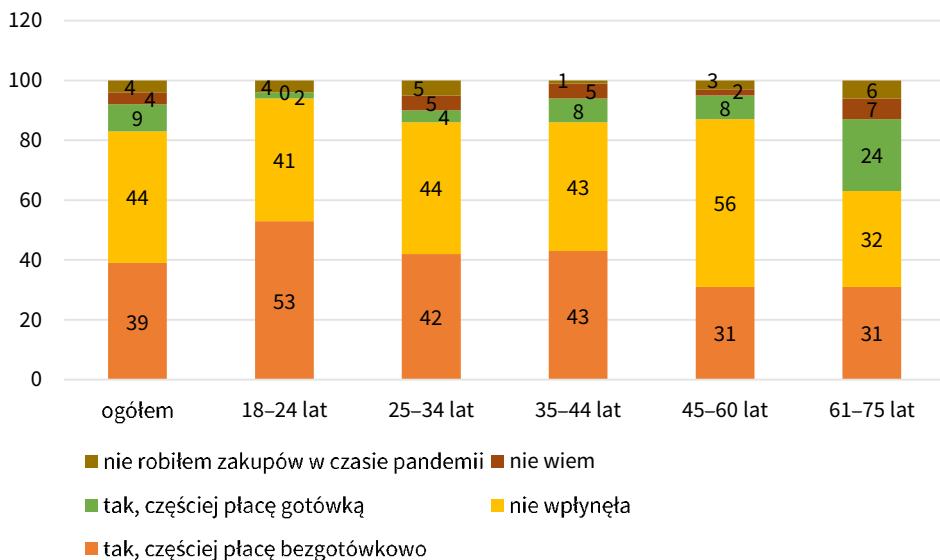
54 *COVID-19 Has Changed Online Shopping Forever, Survey Shows*, 2020, UNCTAD, <https://unctad.org/press-material/covid-19-has-changed-online-shopping-forever-survey-shows> (dostęp: 26.02.2021).

55 R. Kotkowski (red.), M. Dulnicz, K. Maciejewski, *Zwyczajne płatnicze w Polsce w 2020 r. Podstawowe wyniki badania*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2021, s. 24.

56 D. Bounie, Y. Camara, J.W. Galbraith, *Consumers' mobility, expenditure and online-offline substitution response to COVID-19: Evidence from French transaction Data*, „CIRANO Working Papers” 2020, no. S–28.

Warto zwrócić uwagę także na dwa badania dotyczące zmian zwyczajów płatniczych konsumentów przeprowadzone w czasie trwania pandemii w Polsce. Jedno z nich odbyło się w maju 2020 r. i zostało zrealizowane przez firmę badawczą Polasik Research metodą wywiadów telefonicznych (CATI) wśród osób zamieszkających w Polsce, na próbie 440 osób w przedziale wiekowym od 18 do 75 lat<sup>57</sup>, a drugie – w październiku 2020 r. przez Instytut Badań Pollster na zlecenie Warszawskiego Instytutu Bankowości (WIB) w ramach kampanii „Warto Bezgotówkowo”, metodą wspomaganego komputerowo wywiadu przy pomocy strony WWW (CAWI) na próbie 1035 dorosłych Polaków<sup>58</sup>.

Mimo że od czasu wprowadzenia obostrzeń związanych z pandemią do momentu badania minęło kilka miesięcy, pojawienie się sytuacji nadzwyczajnej skutkowało szybkimi zmianami w zachowaniach płatniczych. W badaniu firmy Polasik Research analizie poddano przesunięcie, jakie dokonało się między płaceniem gotówką a bezgotówkowymi formami płatności – przejście głównie na płatności mobilne oraz z wykorzystaniem karty płatniczej, szczególnie w efekcie spadku zainteresowania zakupami stacjonarnymi na rzecz zakupów drogą internetową (wykres 3.10).



**Wykres 3.15.** Zachowania płatnicze konsumentów w sklepach stacjonarnych w czasie pandemii COVID-19 w maju 2020 r.

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie M. Polasik, M. Jakubowska, A. Meler, J. Szalacha-Jarmużek, *Polasik Research...*

57 M. Polasik, M. Jakubowska, A. Meler, J. Szalacha-Jarmużek, *Polasik Research, Raport specjalny. Polska bezgotówkowa. Płatności bezgotówkowe w dobie pandemii COVID-19*, „Miesięcznik Finansowy Bank” 2020, nr 7, <https://alebank.pl/raport-specjalny-polska-bezgotowkowa-platnosci-bezgotowkowe-w-dobie-pandemii-covid-19/?id=335382&catid=32095> (dostęp: 24.10.2020).

58 Badanie „Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2020” zrealizowane w ramach kampanii edukacyjno-informacyjnej „Warto Bezgotówkowo”, Instytut Badań Pollster, październik 2020, <https://zbp.pl/getmedia/582c01f2-ef20-43a4-9eab-ef1453f051de/Platnosci-bezgotowkowe-oczami-Polakow-2020-prezentacja> (dostęp: 25.10.2020).

Zdaniem 39% badanych pandemia COVID-19 spowodowała, że w sklepach stacjonarnych płacili częściej bezgotówkowo, natomiast zaledwie 9% respondentów zadeklarowało, że częściej płatności dokonywali gotówką. Z kolei 44% respondentów twierdziło, że pandemia nie wywołała zmian w ich zachowaniach płatniczych, a 4% nie było w stanie określić, czy doszło do zmiany w ich zachowaniach płatniczych<sup>59</sup>.

Zbliżone wyniki uzyskał Instytut Badań Pollster, gdzie 38% respondentów wskazało, że ograniczyło płatności przy użyciu gotówki na rzecz instrumentów bezgotówkowych, a 45% badanych odpowiedziało, że pandemia COVID-19 nie zmieniła ich zwyczajów płatniczych. Poza tym 54% respondentów potwierdziło, że w czasie pandemii częściej płaciło kartą lub za pomocą urządzenia mobilnego, a 60% korzystało z mikropłatności głównie w celach komunikacyjnych (parking, komunikacja miejska, automaty z jedzeniem, bramki na autostradach)<sup>60</sup>. Zdaniem autorki tego opracowania pod względem bezpieczeństwa i ryzyka przenoszenia wirusa nie wszystkie instrumenty bezgotówkowe służące do płatności wypadają lepiej w porównaniu do gotówki. W przypadku transakcji o wyższych kwotach z wykorzystaniem kart debetowych i kredytowych zazwyczaj wymagane jest wprowadzenie kodu PIN na urządzeniu należącym do sprzedawcy detalicznego, co również może być źródłem przenoszenia wirusa. Bardziej pożądane w warunkach pandemii są cyfrowe portfele lub inne interfejsy płatności oparte na smartfonach, np. zapisane dane karty lub kody QR, gdzie nie ma kontaktu fizycznego między tym samym obiektem a wieloma osobami, oraz płatności internetowe, które nie są podatne na przenoszenie wirusów.

Ponadto zaobserwowano, że młodzi konsumenci częściej niż przed pandemią wybierali jako formę płatności karty płatnicze<sup>61</sup>. Z tego wynika, że ludzie młodzi chętniej posługują się elektronicznymi instrumentami płatniczymi, podczas gdy dojrzały konsumenci są najbardziej oporną grupą w kwestii zmiany dotychczasowych nawyków i szerszego korzystania z tych form płatności. Zwrot w kierunku płatności bezgotówkowych w czasie pandemii wywołany był w dużej mierze strachem przed zakażeniem poprzez płatności gotówką. Aż 51% badanych zadeklarowało, że odczuwało ten rodzaj lęku i pod jego wpływem zwiększyło płatności bezgotówkowe. Z kolei 30% osób przyznało, że zwiększyło częstość płatności bezgotówkowych, mimo że zadeklarowali, iż nie odczuwali lęku związanego z ryzykiem zakażenia wirusem poprzez płatność gotówką. Z tego wynika, że czynnik strachu miał znaczenie dla zwiększenia płatności bezgotówkowych, jednak nie była to jedyna determinanta bezpośrednio na nie oddziałująca. Ponadto 29% badanych w czasie pandemii przyznało, że częściej kupowało online te produkty, które do tej pory były nabywane w sklepie stacjonarnym, co oznacza, że niemal

59 M. Polasik, M. Jakubowska, A. Meler, J. Szalacha-Jarmużek, *Polasik Research...*

60 Badanie „Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2020”.

61 A. Hutarska, A.I. Piotrowska, J. Szalacha-Jarmużek, *Fear of the COVID-19 pandemic and social distancing as factors determining the change in consumer payment behavior at retail and service outlets*, „Energies” 2021, no. 14, s. 8–9.

1/3 badanych zauważyła u siebie zmianę w zachowaniach płatniczych, rezygnując z zakupów w sklepach stacjonarnych na rzecz zakupów online<sup>62</sup>.

Na podstawie przywołanych wyników badań można stwierdzić, że pandemia zwiększyła otwartość polskich konsumentów na bezgotówkowe formy płatności, szczególnie tych, którzy do tej pory od nich stronili, a także spowodowała przyrost liczby punktów akceptujących płatności bezgotówkowe. Jak wynika z badań Polasik Research, nadal pożądane są działania o charakterze edukacyjnym. Rekomenduje się także zwiększenie sieci akceptacji po stronie przedsiębiorców, usługodawców i handlowców. Poza tym konsument musi być informowany np. o pojawieniu się możliwości uiszczenia zapłaty w formie bezgotówkowej w punkcie handlowo-usługowym. Bez rozpowszechnienia takiej informacji konsument zawsze będzie przywiązany do gotówki<sup>63</sup>. Według analiz Instytutu Badań Polster ponad połowa Polaków była zdania, że w okresie pandemii COVID-19 wzrosła liczba punktów handlowo-usługowych. W przypadku terenów wiejskich na poprawę infrastruktury w tym zakresie wskazało aż 57% ankietowanych<sup>64</sup>.

Zwiększone zainteresowanie płatnościami zbliżeniowymi w trakcie trwania pandemii zaobserwowano także w innych krajach UE oraz poza Europą, np. w Stanach Zjednoczonych. W większości z nich zdecydowano nawet o ustanowieniu wyższych limitów dla transakcji zbliżeniowych – nie tylko w Polsce, lecz także w Austrii, Niemczech, na Węgrzech i w Holandii. Płatności zbliżeniowe cieszą się dużą popularnością w Finlandii (według danych z 2019 r. ich liczba wzrosła o 45%, a ich wartość podwoiła się względem roku poprzedniego), w Chorwacji (w ocenie 80% badanych płatności te postrzegane są jako szybkie i łatwe), a w trakcie pandemii zyskały szczególne znaczenie w Irlandii (w II kwartale 2020 r. ich wartość była wyższa o 26,6% w porównaniu z II kwartałem 2019 r.; wraz z podniesieniem w kwietniu 2020 r. limitu zbliżeniowego z 30 do 50 EUR bez konieczności podawania kodu PIN wzrosła średnia wartość jednej płatności zbliżeniowej – z 12,51 EUR w marcu do 15,57 EUR w czerwcu). Zwiększenie liczby płatności z wykorzystaniem karty płatniczej, a zwłaszcza płatności zbliżeniowych zaobserwowano także w Niemczech, gdzie dotychczas dominowało silne przywiązanie do gotówki. W pierwszym półroczu 2020 r. liczba transakcji zbliżeniowych wzrosła w tym kraju do 2,59 mld, co w porównaniu z tym samym okresem roku ubiegłego oznacza wzrost o 10,9%. Na Słowacji, opierając się na danych za II kwartał 2019 i 2020 r., odnotowano niewielki wzrost liczby płatności zbliżeniowych, którym towarzyszyło zwiększenie limitów bez podawania kodu PIN z 20 do 50 EUR, tj. odpowiednio o 3,8 i 1,5%, co świadczy o dobrze rozwiniętym rynku<sup>65</sup>.

Realistyczna ocena ryzyka transmisji koronawirusa za pośrednictwem gotówki jest szczególnie ważna, ponieważ przekonanie o wysokim zagrożeniu może wiązać się z odejściem od gotówki. Jeżeli rzeczywiście doszłoby do tego, że gotówka przestałaby

62 M. Polasik, M. Jakubowska, A. Meler, J. Szalacha-Jarmużek, *Polasik Research...*

63 *Ibidem*.

64 Badanie „Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2020”.

65 Sz. Stellmaszyk, *Płatności zbliżeniowe w Polsce i Europie...*

być powszechnie akceptowanym środkiem płatniczym, to mogłaby nastąpić tzw. przepaść w płatnościach między tymi, którzy mają dostęp do płatności cyfrowych, a tymi, którzy go nie posiadają. W przypadku osób nieubankowionych i starszych konsumentów takie rozwiązanie mogłoby spowodować trudności w płatnościach. Na problem ten zwrócono uwagę w Wielkiej Brytanii, gdzie choć 80% dorosłych Brytyjczyków zadeklarowało, że dokonuje większej liczby płatności zbliżeniowych z uwagi na zagrożenie wirusem SARS-CoV-2 i aż 32% z nich opowiedziało się za podniesieniem pułapu transakcji zbliżeniowych z 30 do 45 GBP, to znaleźli się konsumenci, którzy wyrazili oburzenie z uwagi na fakt odmówienia im akceptacji płatności w gotówce. Okazuje się, że problem ten może dotyczyć około 1,3 mln brytyjskich konsumentów nieposiadających konta bankowego<sup>66</sup>.

O zmianie trendów płatniczych informuje także coroczny raport gospodarczy Banku Rozrachunków Międzynarodowych (BIS) z czerwca 2020 r. Wskazano w nim, że pandemia COVID-19 miała duży wpływ na płatności detaliczne, w szczególności na wzrost płatności zbliżeniowych i handlu elektronicznego oraz na spadek transakcji transgranicznych i zmniejszenie przekazów pieniężnych migrantów z uwagi na ich trudną sytuację w obliczu utraty pracy i niepewności<sup>67</sup>.

Na uwagę zasługuje również raport Banku Rozrachunków Międzynarodowych (BIS) z sierpnia 2020 r.<sup>68</sup> W ocenie BIS rok 2020 jest przełomowy, jeżeli chodzi o wdrożenie walut cyfrowych banków centralnych (CBDC). Pandemia COVID-19 okazała się istotnym czynnikiem przyspieszającym wdrożenie tych płatności. Raport BIS prezentuje stan prac badawczych i rozwojowych dotyczących płatności cyfrowych (CBDC). Na potrzeby powstania raportu BIS przeanalizowano ponad 16 000 różnych publikacji i wystąpień banków centralnych z całego świata pod kątem zapytań „CBDC” lub „cyfrowy pieniądz”, aby zbadać, czy dany kraj planuje emisję waluty cyfrowej. Raport ujawnia, że pod koniec 2019 r. banki centralne reprezentujące 1/5 ludności świata zadeklarowały, iż prawdopodobnie wyemitują CBDC. Liczba banków, która przychylna jest takiemu działaniu, na przestrzeni ostatnich sześciu lat podwoiła się.

Bank centralny w Polsce do tej pory nie zapowiadał, że planuje emisję cyfrowego złotego. W momencie powstania monografii NBP nie zidentyfikował potrzeby emisji cyfrowego złotego o charakterze systemowym ani szczególnych potrzeb konsumentów lub podmiotów gospodarczych, które w jego ocenie nie byłyby w wystarczającym stopniu zaspokajane przez dostawców usług płatniczych w Polsce. Powściągliwość banku centralnego w tym temacie wynika również z braku podstaw prawnych dla wprowadzenia CBDC, zawartych w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o NBP. Ponadto NBP nie widzi wyraźnych korzyści z wprowadzenia

66 A. Hearing, *Cardless in the coronavirus crisis*, „Financial Times”, 18 March 2020, <https://www.ft.com/content/f06c27d1-409b-4636-b314-59d7940cfc52> (dostęp: 23.10.2020).

67 *Annual Economic Report*, Bank for International Settlements (BIS), June 2020, s. 76, <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2020e.pdf> (dostęp: 25.10.2020).

68 R. Auer, G. Cornelli, J. Frost, *Rise of the central bank digital currencies: Drivers, approaches and technologies*, „BIS Working Papers” 2020, no. 880, s. 1–42.

pieniądza cyfrowego banku centralnego, dostrzegając przy tym wiele rodzajów ryzyka związanego z jego emisją dla gospodarki, obrotu pieniężnego i systemu finansowego, jednak nie wyklucza, że jego stanowisko w kwestii CBDC może ulec w przyszłości zmianie<sup>69</sup>.

### 3.6. Podsumowanie

Niniejszy rozdział miał pozwolić na realizację celu szczegółowego nr 4. Struktura rodzajowa instrumentów płatniczych wykorzystywanych do dokonywania płatności detalicznych od 2004 do 2022 r. była zróżnicowana w poszczególnych krajach UE, jednak wspólną cechą zmian był spadek udziału transakcji z użyciem polecenia przelewu na rzecz transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych oraz znikomy udział czeków w realizowanych płatnościach. W grupie „starych” krajów UE karty płatnicze w 2022 r. w co najmniej 60% były wykorzystywane w płatnościach m.in. przez Szwecję, Portugalię, Francję i Finlandię, natomiast polecenie przelewu zyskało uznanie szczególnie w Danii. Polecenie zapłaty częściej było stosowane przez kraje „starej” niż „nowej” UE, przede wszystkim w Niemczech. Czeki wykorzystywane były tylko w niewielu krajach UE-13, głównie na Malcie i Cyprze. „Nowe” kraje UE są bardziej otwarte na nowe usługi płatnicze, o czym świadczył większy udział tzw. innych usług płatniczych wśród płatności z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych ogółem, podczas gdy w „starych” krajach UE ich odsetek był nieznaczny.

Jednym z podstawowych filarów obrotu bezgotówkowego w nowoczesnych gospodarkach są systemy kart płatniczych, przy czym najbardziej rozwinięte systemy tego rodzaju funkcjonują w ramach otwartego, czterostronnego modelu płatności. Analiza tendencji na rynku kart płatniczych wykazała, że zdecydowanie wyższy poziom ukartowienia występował w krajach UE-15 niż UE-13. W krajach tzw. piętnastki częściej korzystano z kart obciążeniowych. W grupie „nowych” krajów UE liczba wydanych kart płatniczych z funkcją pieniądza elektronicznego i kart obciążeniowych była niewielka. Pod względem liczby wydanych kart kredytowych na tle pozostałych krajów UE-15 wyróżniała się Wielka Brytania. Kraje Europy Północnej odchodzą od wykorzystania kart na rzecz innowacyjnych instrumentów płatniczych.

„Stare” kraje UE cechowały się wyższym wskaźnikiem ukartowienia w porównaniu z krajami „nowymi”. Analiza korelacji wykazała zależność istotną statystycznie między średnim ukartowieniem, mierzonym liczbą kart płatniczych *per capita*, a średnim ubankowaniem, mierzonym liczbą rachunków na jedną osobę w grupie krajów UE-13. W ocenie autorki tego opracowania niski poziom PKB *per capita*

69 *Pieniądz cyfrowy banku centralnego*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, maj 2021, s. 5–6.

w pewnym stopniu tłumaczy relatywnie niższe poziomy wykorzystania kart płatniczych, występujące głównie w Bułgarii, Rumunii i na Węgrzech. Analiza regresji w części empirycznej monografii pozwoli ocenić, czy oprócz korelacji między liczbą transakcji bezgotówkowych a ubankowaniem i PKB *per capita* istnieje zależność przyczynowo-skutkowa.

Analiza skutków obniżenia opłat *interchange* w krajach UE wykazała, że przy założeniu *ceteris paribus* doprowadziła do przyspieszenia rozwoju sieci terminali płatniczych POS i jednocześnie do szybszego wzrostu wartości transakcji przypadającej na kartę płatniczą. Większy wzrost tych dwóch wielkości odnotowano w grupie krajów UE-15 niż w grupie krajów UE-13. Są to jedynie wstępne analizy skutków obniżenia opłaty *interchange*, będące przyczynkiem do dalszych badań, i mają charakter orientacyjny, gdyż nie zawierają efektów finansowych dla sektora finansowego oraz pozostałych uczestników systemu kart płatniczych.

Polska na tle innych krajów UE pod względem rozwoju systemu płatniczego w zakresie płatności detalicznych wypada całkiem zadowolająco. Świadczą o tym takie wskaźniki, jak liczba rachunków *per capita*, liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi oraz liczba poleceń przelewu *per capita* czy liczba transakcji bezgotówkowych na kartę płatniczą, a także wskaźniki obrazujące infrastrukturę systemu płatniczego, które zbliżone są do średniej unijnej. Na poziom tych wskaźników miały wpływ w dużej mierze działania realizowane pod auspicjami NBP, których celem było upowszechnienie obrotu bezgotówkowego. Jednocześnie wciąż obserwuje się dystans, jaki dzieli Polskę od średniej unijnej, jeżeli chodzi o takie wskaźniki, jak liczba transakcji bezgotówkowych realizowanych instrumentami płatniczymi na jednego mieszkańca czy liczba terminali płatniczych (POS) na milion mieszkańców.

Ocena kierunków zmian obrotu bezgotówkowego w monografii nie mogła pominąć faktu pojawienia się na rynku płatności detalicznych innowacyjnych rozwiązań za sprawą współdziałania banków z podmiotami niebankowymi – Fin-Techami czy PayTechami. Przykładem tych rozwiązań są: systemy płatności natychmiastowych, bilety komunikacji miejskiej oparte na karcie płatniczej, karty lojalnościowe, przelewy P2P realizowane kartami i portfele cyfrowe. Nowe możliwości płatnicze to efekt odpowiedzi na zwiększone potrzeby i oczekiwania pokolenia cyfrowego. Wiele z wymienionych innowacyjnych rozwiązań płatniczych opiera się na płatnościach realizowanych kartą, co wyjaśnia to, iż w „starych” krajach UE o większej penetracji kart płatniczych rozwinęło się więcej podmiotów w branży PayTech w porównaniu do „nowych” krajów UE.

Z uwagi na założenie, iż wykorzystanie metod płatności bezgotówkowych nie może być rozważane w oderwaniu od zagadnienia ubankowania społeczeństwa, w monografii dokonano oceny (dla krajów UE) poziomu ubankowania oraz aktywności posiadacza rachunku, wyrażonej poprzez liczbę transakcji na nim przeprowadzonych. Pod względem liczby rachunków bankowych wyróżniały się „stare” kraje członkowskie UE, w szczególności Luksemburg oraz Irlandia (średnia za okres 2004–2022 wynosiła około 4,12 rachunku na osobę), a następnie Grecja

i Finlandia, gdzie przeciętna liczba rachunków w badanym okresie oscylowała w okolicach 3,0. W grupie „nowych” krajów UE najbardziej ubankowiona była Litwa (2,63 rachunku *per capita*), a następnie kraje, które koncentrowały się wokół basenu Morza Śródziemnego, głównie Cypr i Malta. Najslabiej ubankowane były takie kraje, jak Węgry, Bułgaria i Słowenia, gdzie na jedną osobę przypadał przeciętnie jeden rachunek.

Duża liczba rachunków *per capita* w danym kraju nie zawsze oznacza dużą aktywność ich posiadaczy. Taka prawidłowość potwierdziła się szczególnie w przypadku Grecji, Portugalii i Irlandii, gdzie średnia liczba transakcji na pojedynczym rachunku w badanym okresie wynosiła odpowiednio 12, 77 i 89. Wśród „nowych” krajów członkowskich UE pod względem badanego wskaźnika dominowały Słowenia i Estonia, natomiast niewielka liczba transakcji była realizowana zwłaszcza w Rumunii.

Okres badawczy ustalony w monografii obejmował także pandemię wywołaną wirusem SARS-CoV-2, której konsekwencje nie ominęły rynku płatności detalicznych. Skutkiem pandemii był obserwowany w pierwszych dniach po jej ogłoszeniu wzmożony wzrost zapotrzebowania na gotówkę. Jak wynika z rezultatów badań wtórnych, głównym powodem wzrostu popytu na pieniądź gotówkowy nie były cele transakcyjne, lecz chęć jego tezauryzacji. Można sądzić, że popyt ten był generowany przez konsumentów przewencyjnie, na wypadek potencjalnych zakłóceń w dostępie do gotówki. Większość polskich konsumentów zadeklarowała, że w czasie pandemii wprowadziła zmiany w sposobie płacenia za towary i usługi. W obawie przed ryzykiem przenoszenia wirusa na banknotach chętniej korzystano z bezgotówkowych form płatności, szczególnie zbliżeniowych. Płatnościom bezgotówkowym sprzyjała zmiana zachowań zakupowych konsumentów. Badania potwierdziły, że konsumenci postawili na pierwszym miejscu ochronę własnego zdrowia, stąd odnotowano odejście od zakupów w sklepach stacjonarnych, które w pewnych okresach były objęte lockdownem, na rzecz zakupów w sieci, a co za tym idzie – zmniejszenie płatności gotówkowych na rzecz płatności kartą i płatności mobilnych. Na podstawie dotychczasowych badań można także wysunąć wniosek, że pandemia zwiększyła otwartość polskich konsumentów na bezgotówkowe formy rozliczeń, szczególnie tych, którzy do tej pory stronili od tego sposobu płatności. Pojawia się pytanie: czy nawyki płatnicze związane z płatnościami bezgotówkowymi zostaną utrzymane po ustąpieniu pandemii, czy też nastąpi powrót do tych sprzed pandemii? Wpływ pandemii na zachowania płatnicze konsumentów może być przyczynkiem do dalszych, pogłębionych badań empirycznych.



## Rozdział 4

# Czynniki determinujące obrót bezgotówkowy – weryfikacja empiryczna w ujęciu makro

Celem części empirycznej monografii była ocena oddziaływania czynników na obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi z perspektywy makroskali, tj. w „starych” i „nowych” krajach UE w latach 2004–2022, która miała pozwolić na realizację celu szczegółowego nr 5. Ujęcie z perspektywy makroskali oparte było na modelowaniu ekonometrycznym. Wytypowane w rozdziale drugim monografii zmienne objaśniane i potencjalne zmienne objaśniające do zastosowania w modelach ekonometrycznych dla „starych” i „nowych” krajów UE pobrane zostały z oficjalnej strony internetowej EBC, Eurostatu, Banku Światowego, Transparency International, oficjalnej strony KE oraz z opracowania F. Schneidera. Dobór zmiennych wynikał z przeglądu literatury oraz z dostępności danych statystycznych o częstotliwości rocznej. Okres badawczy obejmował lata 2004–2022.

### 4.1. Metodyka badań w ujęciu makroskali

W celu weryfikacji hipotez szczegółowych nr 4 i 5 w niniejszym rozdziale zastosowano zarówno metody statystyczne, jak i ekonometryczne. Na potrzeby badań empirycznych wykorzystano oprogramowanie GRETL (wersja 2021b)<sup>1</sup> oraz

---

1 Program GRETL autorstwa Allina Cottrela z Uniwersytetu Wake Forest w Północnej Karolinie w Stanach Zjednoczonych stanowi od kilku lat pakiet ekonometryczny. Zaliczany jest do oprogramowań Powszechnej Licencji Publicznej (GNU), czyli o swobodnym dostępie dla wszystkich użytkowników. Zawiera podstawowe procedury i metody ekonometryczne. Jest popularnym i powszechnie stosowanym programem na całym świecie, <http://www.kufel.torun.pl/> (dostęp: 24.05.2021).

STATISTICA (wersja 13.3). Zanim przystąpiono do modelowania ekonometrycznego, analizę danych rozpoczęto od wyliczenia dla wytypowanych zmiennych objaśnianych i objaśniających podstawowych statystyk opisowych, takich jak: średnia, mediana, minimum, maksimum, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności i współczynnik skośności.

Na kolejnym etapie przeprowadzono ocenę stacjonarności zmiennych (szeregów czasowych). Zmienna stacjonarna to taka, której własności (parametry rozkładu) pozostają niezmiennione z upływem czasu. Występowanie w modelu zmiennych niestacjonarnych prowadziłoby do błędnego wnioskowania statystycznego ze względu na niestandardowe rozkłady asymptotyczne statystyk testowych. Badanie stacjonarności zmiennych zdefiniowanych w podrozdziale 2.5 niniejszej monografii przeprowadzono przy zastosowaniu testu Levin-Lin-Chu<sup>2</sup> na obecność pierwiastka jednostkowego dla każdej z prób o charakterze panelu. Hipoteza zerowa testu Levin-Lin-Chu zakładała występowanie pierwiastka jednostkowego, natomiast hipoteza alternatywna świadczyła o stacjonarności panelu.

Następnie za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  dokonano weryfikacji tego, czy występowała korelacja między zmiennymi objaśnianymi a potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi. Do określenia zależności między zmiennymi, które wytypowane zostały do analizy, a zmiennymi objaśniającymi wykorzystano nieparametryczną miarę – współczynnik korelacji rang Spearmana ( $r^{sp}$ ). Współczynnik ten pozwala zmierzyć nie tylko natężenie zależności, lecz także kierunek między dwiema zmiennymi jakościowymi wyrażonymi na skali porządkowej. W celu wyliczenia  $r^{sp}$  należało najpierw wartościom zmiennych nadać rangi. Porządkowanie (rangowanie) wartości cech może się odbywać w kierunku rosnącym lub malejącym. Jeśli kilka wartości w szeregu jest równych, to ich rangi są jednakowe i równe średniej arytmetycznej numerów miejsc. Rangi oznaczają się dużymi literami. Współczynnik korelacji rang Spearmana wylicza się według następującego wzoru<sup>3</sup>:

$$r^{sp} = 1 - \frac{6 \sum_i (d_{xi} - d_{yi})^2}{N^3 - N}$$

gdzie:

$d_{xi}, d_{yi}$  – rangi przypisane wartościom cechy odpowiadającym  $i$ -tej jednostce,  
 $N$  – liczebność badanej zbiorowości.

Współczynnik  $r^{sp}$  jest miarą symetryczną, która przyjmuje wartości z unormowanego przedziału  $[-1; 1]$ . Znak przy wartości współczynnika określa kierunek

2 A. Levin, C.F. Lin, *Unit root tests in panel data: New results*, „Economics Working Paper Series” 1993, WP 93–96.

3 Z. Bobowski, *Wybrane metody statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego*, „Prace dydaktyczne nr 5”, Seria: „Nauki społeczne”, Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2004, s. 88–89.

korelacji: dodatni oznacza, że wzrostowi wartości jednej zmiennej towarzyszy wzrost wartości drugiej zmiennej, natomiast ujemny – wzrost wartości jednej zmiennej oznacza spadek wartości drugiej. Wartość bezwzględna współczynnika korelacji określa siłę zależności pomiędzy zmiennymi. Dla oceny natężenia tej zależności na potrzeby niniejszej monografii przyjęto następujące kryteria, gdzie znak współczynnika określa kierunek współzależności, natomiast moduł liczby jej siłę<sup>4</sup>:

- $|0,0 - 0,2|$  – współzależność bardzo słaba;
- $|0,2 - 0,4|$  – współzależność słaba;
- $|0,4 - 0,6|$  – współzależność umiarkowana;
- $|0,6 - 0,8|$  – współzależność silna;
- $|0,8 - 1,0|$  – współzależność bardzo silna.

W celu zweryfikowania istotności statystycznej wyliczonej korelacji na podstawie współczynnika  $r^{sp}$  postawiono następujące hipotezy:

$H_0$ :  $r = 0$  – zależność cech jest nieistotna;

$H_1$ :  $r \neq 0$  – zależność cech jest istotna.

Do weryfikacji hipotez zastosowano statystykę  $t$ -Studenta o  $n-2$  stopniach swobody, której wartość empiryczną ustala się ze wzoru<sup>5</sup>:

$$t = \frac{r_s}{\sqrt{1 - r_s^2}} * \sqrt{n - 2}$$

gdzie:

$r_s$  – współczynnik korelacji Spearmana,

$n$  – liczebność próby.

Dla wyliczonej wartości testu  $t$  odczytano wartość  $p$  i porównano ją z ustalonym poziomem istotności  $\alpha$ . Jeżeli  $p > \alpha$ , wówczas podjęto decyzję o braku podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$ , natomiast gdy  $p < \alpha$ , odrzucano  $H_0$  na rzecz  $H_1$ . Na potrzeby badań przyjęto poziom istotności równy 0,05.

Analiza korelacji zmiennych stanowiła wstęp do opracowania modeli ekonometrycznych. Przedmiotem badań były dane przekrojowo-czasowe (obiekty  $\times$  zmienne  $\times$  okresy)<sup>6</sup>. Zgodnie z literaturą do najczęściej wykorzystywanych narzędzi opisu zależności stosuje się modele danych panelowych (*panel data models*). W tego rodzaju modelach przyjmuje się założenie, że na kształtowanie się zmiennej objaśnianej oprócz zmiennych objaśniających wpływają niemierzalne, stałe w czasie i specyficzne dla danego obiektu czynniki, zwane efektami grupowymi,

4 B. Pułaska-Turyna, *Statystyka dla ekonomistów*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2008, s. 274–275.

5 *Ibidem*, s. 142.

6 W zbiorze danych panelowych kolejne obiekty oznaczono indeksem  $i = 1, \dots, N$ , natomiast za pomocą indeksu  $t = 1, \dots, T$  – numer danej jednostki czasu (okres). W niniejszej pracy obiektami, czyli jednostkami przekroju, są państwa członkowskie „starej” i „nowej” UE.

i/lub niemierzalne, stałe względem obiektów, specyficzne dla danego okresu czyniki, zwane efektami czasowymi<sup>7</sup>.

Modele panelowe znajdują szerokie zastosowanie w analizach zjawisk ekonometrycznych i ekonomicznych. Ich wagę i możliwości wykorzystania prezentują m.in. B.H. Baltagi<sup>8</sup>, Z. Griliches i M.D. Intriligator<sup>9</sup>. Rozważania w niniejszej monografii ograniczają się jedynie do tych elementów, które są istotne z punktu widzenia przeprowadzanego badania. Szerzej opisane zagadnienia dotyczące postaci estymatorów oraz badania ich własności dla modeli szacowanych na podstawie danych panelowych można znaleźć m.in. w pracach J.M. Wooldridge'a<sup>10</sup>, S. Bonda oraz B.H. Baltagiego<sup>11</sup>.

Zasadniczym problemem związanym z analizą ekonometryczną opartą na danych panelowych jest wybór postaci modelu. W uproszczeniu można stwierdzić, że problem ten sprowadza się do wyboru między modelem klasycznej regresji dla homogenicznych paneli (zwanym *pooled model*), modelem danych panelowych z ustalonymi efektami lub modelem danych panelowych z losowymi efektami. Ogólną postać pierwszego typu modelu można zapisać następująco<sup>12</sup>:

$$y_{it} = x_{it} * \beta + \alpha + \varepsilon_{it}$$

gdzie:

$x_{it}$  – wektor wartości egzogenicznych zmiennych objaśniających dla  $i$ -tej jednostki panelu w  $t$ -tym okresie ( $i = 1, 2, \dots, N$ ;  $t = 1, 2, \dots, T$ ),

$\beta$  – wektor współczynników kierunkowych,

$\alpha$  – wspólny wyraz wolny,

$\varepsilon_{it}$  – homoskedastyczny składnik losowy modelu, w szczególności  $\varepsilon_{it} \sim IID(0, \sigma_\varepsilon^2)$ .

Jeżeli przyjmie się, że założenia tego modelu zostały spełnione, w szczególności nie występują efekty indywidualne, to właśnie estymator MNK byłby rekomendowany do estymacji modelu danych panelowych.

Model danych panelowych z indywidualnymi efektami ustalonymi FE (*fixed effect*) zakłada heterogeniczność jednostek panelu, przez co każdy obiekt panelu charakteryzuje się odrębnym wyrazem wolnym ( $u_i$ ), wyrażającym wpływ efektów indywidualnych. Model ten można zapisać następująco:

7 B. Dańska-Borsiak, *Dynamiczne modele panelowe w badaniach ekonomicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011, s. 15.

8 B.H. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, England 2003, s. 1–293.

9 Z. Griliches, M.D. Intriligator, *Handbook of Econometrics*, vol. 2, Elsevier, Spain 2007, s. 1248–1318.

10 J.M. Wooldridge, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts–London 2002.

11 B.H. Baltagi, *Econometric Analysis*...

12 T. Kufel, *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRET*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 164.

$$y_{it} = x_{it} * \beta + u_i + \varepsilon_{it}$$

przy czym założenia dotyczące składnika losowego są takie same jak w klasycznym modelu regresji liniowej. Parametry takiego modelu mogą być szacowane metodą najmniejszych kwadratów, którą w tym przypadku określa się jako LSDV, poszczególne wyrazy wolne (efekty indywidualne) są bowiem estymowane poprzez wprowadzenie do macierzy obserwacji sztucznych zmiennych zero-jedynkowych. Wadą tego podejścia jest jednak rozrastanie się macierzy obserwacji w sytuacji wielu jednostek panelu. Wady tej pozbawiony jest alternatywny estymator: estymator efektów ustalonych, który sprowadza się do estymacji modelu na podstawie danych przekształconych (odśrodkowanych). Niezależnie od metody estymacji model z ustalonymi efektami nie może zawierać cech obiektów niezmiennych w czasie (pojawia się wówczas współliniowość kolumn macierzy obserwacji).

Model danych panelowych z losowymi efektami indywidualnymi RE (*random effect*) można zapisać następująco:

$$y_{it} = x_{it} * \beta + \alpha + v_{it}, \text{ gdzie } v_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$$

W modelu RE efekt indywidualny jest składową czynnika losowego. Zakłada się przy tym, że składnik losowy odpowiadający za zmienność wewnątrzobiekto-ową jest nieskorelowany ze zmiennymi objaśniającymi, nie wykazuje autokorelacji i jest homoskedastyczny, co symbolicznie zapisuje się następująco:

$$\varepsilon_{it} \sim IID(0, \sigma_\varepsilon^2); \quad E(\varepsilon_{it} \cdot \varepsilon_{is}) = 0$$

$$\forall_{i=1,..,Nt, s=1,..,T} \quad E(x_{it} \cdot \varepsilon_{is}) = 0, \text{ czyli } \varepsilon_i \sim IID(0, \sigma_\varepsilon^2 I_T)$$

Z kolei składnik losowy odpowiadający za zmienność międzyobiekto-ową ma następujące własności:

$$u_i \sim IID(0, \sigma_u^2) \quad E(u_i, u_j) = 0$$

$$\forall_{i=1,..,Nt} \quad \forall_{t=1,..,T} \quad E(x_{it} \cdot u_i) = 0$$

Ponadto, choć zakłada się, że oba składniki losowe są niezależne, ( $\forall_{i=1,..,Nt} \quad \forall_{t=1,..,T} \quad E(\varepsilon_{it} \cdot u_i) = 0$ ), to połączony składnik losowy ma następujące cechy:

$$E(v_{it}) = E(u_i + \varepsilon_{it}) = E(u_i) + E(\varepsilon_{it}) = 0$$

$$var(v_{it}) = var(u_i + \varepsilon_{it}) = var(u_i) + var(\varepsilon_{it}) + 2 cov(u_i, \varepsilon_{it}) = \sigma_u^2 + \sigma_\varepsilon^2$$

$$cov(v_{it}, v_{is}) = E(v_{it} - 0)(v_{is} - 0) = E(u_i + \varepsilon_{it})(u_i + \varepsilon_{it}) = E(u_i^2) = \sigma_u^2$$

Z zapisów wynika, że połączony składnik losowy ma stałą wariancję, ale niezerowe kowariancje, co stanowi powód, dla którego w tym przypadku do estymacji nie stosuje się klasycznej metody najmniejszych kwadratów (KMNK), lecz uogólnioną MNK, zwaną estymatorem RE.

W opracowaniu przeprowadzone zostały następujące rodzaje testów:

- test F (liniowych restrykcji) – do testowania istotności stałych efektów indywidualnych w modelu FE;
- test Breuscha-Pagana – do testowania istotności efektów losowych;
- test Hausmana – pozwalający stwierdzić, który z estymatorów (FE czy RE) jest bardziej właściwy, w sytuacji gdy wystąpiła heterogeniczność jednostek panelu.

Test F polega na porównaniu dopasowania (sumy kwadratów odchyłeń) modelu bez efektów indywidualnych (*pooled model*) z dopasowaniem modelu bez restrykcji liniowych, czyli modelu dopuszczającego zróżnicowane wyrazy wolne. Hipoteza zerowa zakłada równość wszystkich wyrazów wolnych (brak efektów indywidualnych). Z kolei hipoteza alternatywna zakłada, że wszystkie wyrazy wolne są stałe w czasie, ale różne dla  $i$ -tych obiektów. Jeżeli statystyka testu F przewyższa odpowiednią wartość krytyczną prawostronną, to istnieją podstawy do odrzucenia hipotezy zerowej (model z efektami indywidualnymi wyraźnie lepiej pasuje do danych). Oznacza to, że obiekty są heterogeniczne, a klasyczny model regresji liniowej nie jest odpowiedni<sup>13</sup>.

W przypadku gdy estymowany jest model zakładający losowe efekty indywidualne, ich istotność testowana jest za pomocą testu Breuscha-Pagana. Układ hipotez w tym teście jest następujący<sup>14</sup>:

$$H_0: \sigma_a^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_a^2 \neq 0$$

Prawdziwość hipotezy alternatywnej oznacza, że część zmienności zmiennej objaśnianej jest powodowana czynnikami indywidualnymi, specyficznymi dla jednostek. W takiej sytuacji zwykły model regresji (*pooled MNK*) nie jest odpowiedni. Wprowadzenie efektów indywidualnych do modelu nie zmienia jego wariancji, stąd wariancja efektów indywidualnych jest zerowa. Wówczas wprowadzenie takich efektów jest niepotrzebne, a więc w estymacji lepszy okazuje się estymator uogólniony dla danych panelowych. Decyzję o odrzuceniu bądź akceptacji  $H_0$  w teście Breuscha-Pagana podejmuje się na podstawie statystyki  $LM$ , której postać jest następująca<sup>15</sup>:

13 J.W. Wiśniewski, *Mikroekonometria*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2009, s. 224–225.

14 G.S. Maddala, *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 64.

15 *Ibidem*.

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} * \left( \frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T e_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T e_{it}^2} \right)$$

gdzie:

$e_{it}$  – reszty z modelu regresji łącznej.

Statystyka  $LM$  ma rozkład  $\chi^2$  z 1 stopniem swobody.

Oprócz wnioskowania o homogeniczności jednostek panelu należy podjąć decyzję, który z modeli danych panelowych (FE czy RE) jest bardziej odpowiedni w danym przypadku. Kryteria wyboru mogą być różne. Jeżeli badacz zainteresowany jest pomiarem i opisem efektów indywidualnych dla poszczególnych jednostek panelu (co bywa częste w analizach makroekonomicznych), to może preferować model typu FE. Jeśli jednak jednostki panelu były losowane spośród znacznie liczniejszej populacji jednostek, to może preferować model RE.

W praktyce w wyborze rodzaju modelu pomocny jest test Hausmana. Pozwala on określić charakter występujących efektów specyficznych, tj. stałych efektów ustalonych lub efektów losowych. Wynik testu Hausmana jest ważny ze względu na fakt, że w modelu RE czynione jest założenie o niekorelowaniu losowego efektu indywidualnego ze zmiennymi objaśniającymi  $\forall_{i=1, \dots, N} \forall_{t=1, \dots, T} E(x_{it} \cdot u_i) = 0$ , a jego niespełnienie może powodować brak zgodności estymatora RE. Przejawem tej niepożądanego sytuacji są wyraźne rozbieżności między wynikami estymacji parametrów w modelu FE i RE.

Hipoteza zerowa w teście Hausmana oznacza, że spełnione są założenia potrzebne do prawidłowej estymacji modelu RE, a zatem zarówno estymator RE, jak i FE mogą być zastosowane (są zgodne), przy czym estymator RE jest bardziej efektywny. Uzyskanie podstaw do odrzucenia tej hipotezy (gdy wartość  $p$  jest niska, tj. poniżej 0,05) stanowi argument za zastosowaniem modelu FE<sup>16</sup>.

Przedstawione modele danych panelowych są najbardziej znane, ale nie jedyne. W praktyce konieczne może okazać się zastosowanie dynamicznych modeli danych panelowych. Ich wybór wiąże się z niestacjonarnością analizowanych szeregów czasowych. Wynikom badania stacjonarności poświęcono podrozdział 4.3 niniejszej monografii.

Jeszcze inną alternatywą stosowaną w badaniach są metody estymacji zawierające się w klasie metod Uogólnionej Metody Momentów (*Generalised Method of Moments*, GMM), stosowane jednocześnie na poziomach i pierwszych różnicach z korektą błędów w małych próbach, przy czym najbardziej popularnym spośród stosowanych do tego celu estymatorów jest systemowy estymator GMM Blundella i Bonda<sup>17</sup>. Tego rodzaju estymacje rekomendują m.in. Ł. Goczek i B. Witkowski<sup>18</sup>. Oszacowanie autorskich modeli dla

16 *Ibidem*, s. 171.

17 R. Blundell, S. Bond, *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*, „Journal of Econometrics” 1998, no. 87, s. 115–143.

18 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Card payments in Poland: Determinants and prospects*, „Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics” 2015, vol. 27(3), s. 164–165.

krajów UE-15 i UE-13 za pomocą estymatorów zawierających się w klasie metod GMM mogłoby spowodować jednak obniżenie jakości oszacowań, przez co metody te są nieadekwatne do tego typu badań, choćby ze względu na próbę o małej liczbie obiektów<sup>19</sup>.

## 4.2. Analiza statystyczna zmiennych – statystyki opisowe

Weryfikację szczegółowych hipotez badawczych H4 i H5 rozpoczęto od analizy statystycznej zmiennych, które posłużyły następnie do konstrukcji modeli ekonometrycznych.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli 4.1 o wartościach podstawowych statystyk opisowych dla wytypowanych zmiennych można dostrzec różnice pomiędzy „starymi” a „nowymi” krajami UE za okres 2004–2022 nie tylko w obszarze kształtowania się liczby i wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, lecz także w poziomie wykształcenia, zurbanizowania w danym kraju, jak również w wysokości wydatków konsumpcyjnych, poziomie urealnionego PKB przypadającego na jednego mieszkańca, skali czynników kulturowych (szarej strefy, zaufania konsumentów, korupcji) oraz czynników odzwierciedlających infrastrukturę systemu płatniczego.

Biorąc pod uwagę średnią wartości transakcji z użyciem kart płatniczych, należy zauważyć, że ich poziom był zdecydowanie wyższy w „starych” niż w „nowych” krajach UE. W krajach dawnej „piętnastki” przeciętna wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi wynosiła około 6,5 tys. EUR *per capita*, natomiast w „nowych” krajach UE była czterokrotnie niższa i wynosiła zaledwie 1,6 tys. EUR *per capita*. Należy podkreślić, że przeciętna liczba transakcji wykonywanych kartami płatniczymi na osobę była nieco wyższa w „nowych” krajach UE w porównaniu do liczby transakcji w „starych” krajach UE. Jej średni poziom krajach UE-13 wynosił 118 transakcji, a w krajach UE-15 – 103 transakcje.

W grupie czynników socjodemograficznych udział ludności z wykształceniem co najwyżej średnim z uwzględnieniem podziału krajów Wspólnoty na „stare” i „nowe” wynosił odpowiednio 40,69 i 54,54%. Oznacza to, że udział ten był wyższy w porównaniu z udziałem ludności w populacji ogółem z wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym, który wynosił odpowiednio 31,16% – „stare” kraje UE, i 22,81% – „nowe” kraje UE, i z wykształceniem wyższym (udział odpowiednio na poziomie 28,15 i 22,65%). Jednocześnie należy zaznaczyć, że udział ludności z wykształceniem średnim był wyższy o 13,85 p.p. w „nowych” krajach UE względem tego samego miernika w krajach dawnej „piętnastki”.

Analizując zmienną wiek, trzeba stwierdzić, że przeciętny udział ludności od 15 do 64 roku życia w populacji ogółem był zbliżony w „starych” i „nowych” krajach

19 P. Baranowski, *Problem optymalnej stopy inflacji w modelowaniu wzrostu gospodarczego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź 2008, s. 85.

UE i wynosił odpowiednio 65,58 oraz 67,65%. Odsetek ludności w wieku powyżej 65 lat w populacji ogółem wynosił około 18% i nie różnił się istotnie w „starych” i „nowych” krajach UE. Na podobnym poziomie w dwóch grupach krajów kształtował się również udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem, wynosząc około 70%.

Bardziej zurbanizowane były „stare” kraje UE – udział liczby ludności zamieszkującej obszary miejskie w populacji ogółem w tych krajach był wyższy o 12,48 p.p. niż w „nowych” krajach UE. W krajach UE-13 większość ludności zamieszkiwała obszary wiejskie w porównaniu z krajami dawnej „piętnastki” (33,83 względem 21,29%).

W grupie czynników makroekonomicznych największe zróżnicowanie w średniej pomiędzy „starymi” a „nowymi” krajami UE odnotowano dla wydatków konsumpcyjnych (w cenach stałych) oraz dla realnego PKB *per capita*. Średni poziom wydatków konsumpcyjnych w krajach UE-15 wynosił 377 007,52 mln EUR i był wyższy ponad dziewięciokrotnie względem wydatków w krajach UE-13. W krajach UE-15 w porównaniu z krajami UE-13 odnotowano również wyższy poziom przeciętnego realnego PKB na jednego mieszkańca. W „starych” krajach UE poziom ten wynosił 36 469,04 mln EUR i był wyższy 2,80-krotnie w porównaniu z realnym PKB *per capita* przypadającym dla krajów „nowej” UE. Wskaźnik inflacji kształtował się na podobnym poziomie w dwóch grupach krajów.

Wśród czynników o charakterze kulturowym wyższy poziom dla wskaźnika percepcji korupcji zarejestrowano w „starych” krajach UE (73,96 vs. 52,02), co oznacza, że kraje te w większym stopniu postrzegane są jako wolne od korupcji niż „nowe” kraje unijne. Kraje dawnej „piętnastki” w przeciwieństwie do „nowych” krajów UE odnotowują także niższy przeciętny udział szarej strefy w PKB – o 10,65 p.p. Zaskakujący jest fakt, że mimo wyższego poziomu wskaźnika korupcji oraz niższego odsetka szarej strefy w „starych” krajach UE przeciętna liczba odnotowanych kradzieży przypadająca na 100 tys. mieszkańców była zdecydowanie wyższa w krajach UE-15 niż w „nowych” krajach UE. Dla porównania w „nowych” krajach UE występowały średnio 803 przypadki kradzieży, natomiast w „starych” krajach UE odnotowano przeciętnie ponad 1900 takich zdarzeń. Mimo to wskaźnik zaufania konsumentów był korzystniejszy w „starych” krajach UE niż w „nowych” (–11,68 względem –15,42). Jednak zarówno w całej UE-28, jak i w podziale na „stare” i „nowe” kraje UE wskaźnik ten przyjmował wartości ujemne, co świadczy o przewadze konsumentów o nastawieniu pesymistycznym nad tymi o nastawieniu optymistycznym. Wskaźnik odzwierciedlający zwyczaje płatnicze konsumentów za pomocą uśrednionego udziału transakcji realizowanych kartami płatniczymi wśród transakcji dokonanych instrumentami bezgotówkowymi ogółem przyjmował w krajach UE-15 i UE-13 podobne wartości (47%).

„Stare” kraje UE wyróżniały się również pod względem infrastruktury płatniczej, o czym świadczyły wyższe niż przeciętne dla UE-13 wartości dla takich zmiennych, jak: liczba terminali płatniczych, liczba bankomatów, liczba rachunków bankowych, liczba smartfonów oraz udział odsetka gospodarstw domowych z dostępem do internetu.

**Tabela 4.1.** Wartości statystyk opisowych dla analizowanych zmiennych dla krajów UE-15 i UE-13 w latach 2004–2022

| Zmienna<br>Statystyki<br>opisowe | Miary                                | Średnia    |           | Mediana    |           | Minimum   |          |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|
|                                  |                                      | UE-15      | UE-13     | UE-15      | UE-13     | UE-15     | UE-13    |
| <i>liczba_trans</i>              | <i>per capita</i><br>[szt.]          | 103,01     | 118,09    | 72,71      | 94,86     | 1,02      | 0,11     |
| <i>wartosc_trans</i>             | <i>per capita</i><br>[euro]          | 6 549,64   | 1 629,98  | 5 805,61   | 1 267,42  | 525,34    | 5,72     |
| <i>wykszt_gimnazjum</i>          | proc.                                | 31,16      | 22,81     | 27,65      | 20,40     | 15,90     | 10,80    |
| <i>wykszt_srednie</i>            | proc.                                | 40,69      | 54,54     | 41,25      | 57,00     | 15,40     | 15,70    |
| <i>wykszt_wyzsze</i>             | proc.                                | 28,15      | 22,65     | 28,55      | 21,70     | 9,80      | 8,60     |
| <i>wiek_15_64</i>                | proc.                                | 65,58      | 67,65     | 65,66      | 67,74     | 61,14     | 62,58    |
| <i>wiek_65</i>                   | proc.                                | 18,11      | 17,13     | 18,37      | 17,51     | 10,68     | 10,20    |
| <i>zatrudnieni</i>               | proc.<br>populacji                   | 71,44      | 69,46     | 72,50      | 70,00     | 52,50     | 53,90    |
| <i>wsk_urbanizacji</i>           | proc.<br>populacji                   | 78,65      | 66,17     | 80,18      | 67,42     | 56,91     | 51,31    |
| <i>populacja_wiejska</i>         | proc.<br>populacji                   | 21,29      | 33,83     | 19,80      | 32,58     | 1,85      | 5,13     |
| <i>wydatki_konsumpcyjne</i>      | mln euro                             | 377 007,52 | 41 836,26 | 159 742,15 | 22 426,60 | 3 694,65  | 838,19   |
| <i>wsk_inflacji</i>              | proc.                                | 97,24      | 96,43     | 99,31      | 99,46     | 76,50     | 59,51    |
| <i>PKB_per_capita</i>            | <i>per capita</i><br>[euro]          | 36 469,04  | 13 139,72 | 34 375,00  | 12 320,00 | 16 050,00 | 3 870,00 |
| <i>szara_strefa</i>              | proc.                                | 14,04      | 24,69     | 13,00      | 25,20     | 6,10      | 12,15    |
| <i>l_kradziezy</i>               | na 100 tys.<br>mieszkań-<br>ców      | 1 993,98   | 803,43    | 1 765,93   | 627,65    | 220,82    | 57,77    |
| <i>korupcja</i>                  | pkt                                  | 73,96      | 52,02     | 77,00      | 52,00     | 33,89     | 29,00    |
| <i>zaufanie</i>                  | pkt                                  | -11,68     | -15,42    | -8,70      | -14,20    | -79,00    | -57,10   |
| <i>udzial_kart</i>               | proc.                                | 46,45      | 47,50     | 47,69      | 45,24     | 4,75      | 9,24     |
| <i>l_ATMs</i>                    | szt. na<br>1 mln<br>mieszkań-<br>ców | 34 846,64  | 14 316,20 | 22 521,54  | 13 292,55 | 12,56     | 815,78   |
| <i>l_POS</i>                     | szt. na<br>1 mln<br>mieszkań-<br>ców | 1,92       | 1,66      | 1,79       | 1,57      | 0,57      | 0,60     |
| <i>l_rachunkow</i>               | <i>per capita</i><br>[szt.]          | 77,15      | 65,62     | 82,51      | 71,21     | 16,54     | 5,58     |
| <i>dostep_internet</i>           | proc.                                | 118,76     | 117,96    | 117,57     | 118,61    | 74,11     | 47,98    |
| <i>l_smartfony</i>               | szt.<br>[na 100<br>osób]             | 159,94     | 70,68     | 121,40     | 53,80     | 4,34      | 5,11     |
| <i>l_transakcji_rachunek</i>     | szt.                                 | 46,12      | 47,29     | 47,69      | 45,24     | 4,75      | 9,24     |

| Maksimum   |            | Odchylenie standardowe |           | Współczynniki zmienności [%] |        | Skośność |       |
|------------|------------|------------------------|-----------|------------------------------|--------|----------|-------|
| UE-15      | UE-13      | UE-15                  | UE-13     | UE-15                        | UE-13  | UE-15    | UE-13 |
| 752,58     | 491,00     | 97,03                  | 100,06    | 94,19                        | 84,73  | 2,09     | 1,12  |
| 26 087,01  | 9 499,29   | 4 277,70               | 1 555,77  | 65,31                        | 95,45  | 1,33     | 1,90  |
| 73,70      | 74,20      | 11,53                  | 10,92     | 36,99                        | 47,87  | 1,45     | 2,35  |
| 60,80      | 72,20      | 9,12                   | 10,76     | 22,41                        | 19,73  | -0,37    | -1,19 |
| 46,00      | 43,30      | 7,73                   | 7,84      | 27,45                        | 34,60  | -0,30    | 0,42  |
| 69,55      | 72,12      | 1,80                   | 2,36      | 2,74                         | 3,49   | 0,00     | -0,05 |
| 24,05      | 22,42      | 2,72                   | 2,75      | 15,02                        | 16,05  | -0,42    | -0,43 |
| 82,90      | 81,90      | 6,15                   | 6,36      | 8,61                         | 9,15   | -0,62    | -0,20 |
| 98,15      | 94,88      | 11,11                  | 10,84     | 14,13                        | 16,38  | -0,40    | 0,99  |
| 43,09      | 48,69      | 11,10                  | 10,84     | 52,12                        | 32,04  | 0,41     | -0,99 |
| 1 623      |            |                        |           |                              |        |          |       |
| 710,50     | 280 408,65 | 426 017,49             | 55 997,92 | 113,00                       | 133,85 | 1,35     | 2,70  |
| 123,26     | 137,57     | 8,75                   | 13,49     | 9,00                         | 13,98  | 0,06     | 0,00  |
| 88 250,00  | 27 480,00  | 15 756,92              | 5 090,27  | 43,21                        | 38,74  | 1,71     | 0,57  |
| 28,10      | 35,30      | 4,83                   | 5,09      | 34,37                        | 20,60  | 0,61     | -0,57 |
| 5 452,55   | 2 090,32   | 1 180,79               | 530,50    | 59,22                        | 66,03  | 1,08     | 0,77  |
| 97,00      | 75,00      | 14,39                  | 9,33      | 19,45                        | 17,93  | -0,82    | 0,05  |
| 9,50       | 13,20      | 14,22                  | 13,48     | -121,72                      | -87,45 | -1,78    | -0,37 |
| 81,37      | 178,10     | 17,32                  | 22,95     | 37,29                        | 48,32  | -0,61    | 1,61  |
| 444 817,52 | 31 321,21  | 56 190,76              | 7 730,95  | 161,25                       | 54,00  | 5,15     | 0,31  |
| 5,66       | 3,99       | 0,85                   | 0,66      | 44,30                        | 39,82  | 0,94     | 0,87  |
| 99,18      | 94,00      | 18,47                  | 21,50     | 23,95                        | 32,76  | -1,09    | -0,81 |
| 172,15     | 163,13     | 16,26                  | 19,43     | 13,70                        | 16,47  | 0,50     | -0,59 |
| 1 544,83   | 218,55     | 190,92                 | 46,49     | 119,37                       | 65,78  | 5,07     | 0,93  |
| 81,37      | 178,10     | 17,32                  | 22,95     | 37,56                        | 48,54  | -0,61    | 1,61  |

Źródło: opracowanie własne za pomocą oprogramowania STATISTICA (wersja 13.3).

Wartość mediany dla większości zmiennych socjodemograficznych zarówno w „starych”, jak i „nowych” krajach UE była zbliżona do średniej arytmetycznej obliczonej w tych grupach krajów. Podobny wniosek można wysunąć dla wybranych zmiennych o charakterze kulturowym, takich jak: liczba kradzieży, wskaźnik percepcji korupcji i zmiennych makroekonomicznych – udziału szarej strefy w PKB, wskaźnika inflacji i realnego PKB *per capita*. Można zatem wnioskować, że obserwacje dla wymienionych zmiennych były równomiernie rozrzucone wokół średniej.

Wartość odchylenia standardowego wskazuje na wielkość rozrzutu danych wokół średniej. Ze względu na to, że odchylenie standardowe nie jest do końca porównywalne, wyznacza się współczynnik zmienności. Największą wartość dla współczynnika zmienności zaobserwowano w przypadku zmiennej objaśnianej, jaką była liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi, oraz w przypadku potencjalnych zmiennych objaśniających, takich jak: wydatki konsumpcyjne, liczba bankomatów, liczba smartfonów i wskaźnik zaufania, co świadczy o tym, że w badaniu brały udział państwa o różnym poziomie rozwoju infrastruktury płatniczej, odmiennym zaufaniu i różnych nawykach konsumpcyjnych. Uwzględnienie w analizie zróżnicowanych państw UE z punktu widzenia różnych kryteriów sprzyjało uzyskaniu wiarygodnych wyników badania przeprowadzonego poprzez estymację modeli regresji dla „starych” i „nowych” krajów UE.

Część analizowanych zmiennych w obydwu grupach krajów UE przyjmowała bezwzględną wartość skośności poniżej 1, co świadczyło o asymetrii lewostronnej, nazywanej inaczej rozkładem ujemno-skośnym. Asymetria lewostronna występowała zarówno w przypadku krajów UE-15, jak i UE-13 dla takich zmiennych, jak: udział ludności z wykształceniem średnim w populacji ogółem, udział procentowy liczby ludności w wieku 65 lat i powyżej w populacji ogółem, wskaźnik zatrudnienia, wskaźnik zaufania i liczba rachunków bankowych. Wartości bezwzględne skośności dla tych zmiennych kształtowały się powyżej średniej arytmetycznej. Bardzo silna asymetria dodatnia (przekraczającą 5,0) wystąpiła jedynie w przypadku wskaźnika smartfonizacji oraz liczby bankomatów w „starych” krajach UE. Silną asymetrię – powyżej 2,0 – zarejestrowano w krajach UE-15 dla liczby transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, natomiast w grupie krajów UE-13 dla takich zmiennych, jak udział osób z wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym w populacji ogółem i wydatki konsumpcyjne. Wartości dla tych cech okazały się niższe od średniej.

### 4.3. Analiza stacjonarności danych

W niniejszym podrozdziale dokonano oceny stacjonarności szeregów czasowych dla potencjalnych zmiennych objaśniających i objaśnianych. W tabeli 4.2 zamieszczono wartości policzonych statystyk testowych dla testu Levin-Lin-Chu na obecność pierwiastka jednostkowego dla panelu krajów UE-15 i UE-13.

**Tabela 4.2.** Weryfikacja stacjonarności zmiennych w panelu „starych” i „nowych” krajów UE

| Nazwa testu                                                                                                                                                                                                                       | Zmienna                      | Wartości statystyki (z-score) | p-value  | Wybór hipotezy | Wartości statystyki (z-score) | p-value  | Wybór hipotezy |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|----------------|-------------------------------|----------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                   |                              | „Stare” kraje UE              |          |                | „Nowe” kraje UE               |          |                |
| <b>Levin-Lin-Chu</b><br><br>$H_0$ : występowanie pierwiastka jednostkowego niektórych szeregów czasowych tworzących panel (zmienna nie-stacjonarna)<br><br>$H_1$ : brak pierwiastka jednostkowego w panelu (zmien-na stacjonarna) | <i>liczba_trans</i>          | -10,4797                      | [0,0000] | $H_1$          | -13,1904                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wartosc_trans</i>         | -13,3374                      | [0,0000] | $H_1$          | -14,92                        | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wykszt_gimnazjum</i>      | -13,1334                      | [0,0000] | $H_1$          | -11,4776                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wykszt_srednie</i>        | -14,8236                      | [0,0000] | $H_1$          | -10,6297                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wykszt_wyzsze</i>         | -14,9304                      | [0,0000] | $H_1$          | -14,8468                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wiek_15_64</i>            | -10,7519                      | [0,0000] | $H_1$          | -11,5583                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wiek_65</i>               | -16,8486                      | [0,0000] | $H_1$          | -11,9447                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>zatrudnienie</i>          | -9,72769                      | [0,0000] | $H_1$          | -12,2713                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wsk_urbanizacji</i>       | -14,5651                      | [0,0000] | $H_1$          | -5,74867                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>populacja_wiejska</i>     | -14,7008                      | [0,0000] | $H_1$          | -5,74867                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>udzial_kart</i>           | -13,1455                      | [0,0000] | $H_1$          | -17,0508                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wydatki_konsumpcyjne</i>  | -13,4664                      | [0,0000] | $H_1$          | -10,9168                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>wsk_inflacji</i>          | -14,3042                      | [0,0000] | $H_1$          | -17,0374                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>PKB_per_capita</i>        | -13,5695                      | [0,0000] | $H_1$          | -11,2323                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>szara_strefa</i>          | -14,4186                      | [0,0000] | $H_0$          | -5,58722                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>l_kradziezy</i>           | -15,8217                      | [0,0000] | $H_1$          | -12,6035                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>korupcja</i>              | -12,9841                      | [0,0000] | $H_1$          | -15,9754                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>zaufanie</i>              | -12,9834                      | [0,0000] | $H_1$          | -12,7214                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>l_ATMs</i>                | -17,7303                      | [0,0000] | $H_1$          | -12,4568                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>l_POS</i>                 | -11,7747                      | [0,0000] | $H_1$          | -13,0188                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>l_rachunkow</i>           | -13,8204                      | [0,0000] | $H_1$          | -13,3821                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>dostep_internet</i>       | -14,232                       | [0,0000] | $H_1$          | -17,6065                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>l_smartfony</i>           | -15,8147                      | [0,0000] | $H_1$          | -15,0542                      | [0,0000] | $H_1$          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <i>l_transakcji_rachunek</i> | -13,3902                      | [0,0000] | $H_1$          | -8,74775                      | [0,0000] | $H_1$          |

Źródło: opracowanie własne za pomocą programu GRET.

Wartości policzonych statystyk zawarte w tabeli 4.2 wskazywały na stacjonarność panelu w przypadku wszystkich analizowanych zmiennych, zarówno w panelu „nowych” krajów UE, jak i w panelu „starych” krajów UE (wartość  $p$ -value < 0,05). Oznacza to, że żadna zmienna nie została wyłączona ze zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających.

## 4.4. Analiza korelacji zmiennych

W dalszej części monografii interesujących wniosków dostarczyła przeprowadzona analiza współzależności pomiędzy zmiennymi objaśnianymi, tj. liczbą i wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi, a potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi. Wyniki tej analizy przedstawiono w tabeli 4.3, w której zawarto wartości współczynników korelacji rang Spearmana oraz wartość *p-value* dla testu na istotność współczynników korelacji, przy czym szare pola i pogrubione w nich wartości wskazują na brak istotności korelacji pomiędzy zmiennymi.

**Tabela 4.3.** Korelacje pomiędzy liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi i wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi a potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi

| Zmienna objaśniająca<br><br>Zmienna objaśniana | Współczynnik korelacji rang Spearmana przy danym <i>p-value</i> | „Stare” kraje UE                                    |                                                      | „Nowe” kraje UE                                     |                                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                 | Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi |
| <i>wykszt_gimnazjum</i>                        | R Spearman                                                      | <b>-0,0922</b>                                      | -0,4455                                              | -0,2783                                             | -0,3058                                              |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>-1,5569</b>                                      | -8,3706                                              | -4,5346                                             | -5,0277                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,1206</b>                                       | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>wykszt_srednie</i>                          | R Spearman                                                      | <b>-0,0749</b>                                      | <b>-0,1080</b>                                       | <b>-0,0436</b>                                      | -0,3127                                              |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>-1,2635</b>                                      | <b>-1,8272</b>                                       | <b>-0,6834</b>                                      | -5,1537                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,2074</b>                                       | <b>0,0687</b>                                        | <b>0,4950</b>                                       | 0,0000                                               |
| <i>wykszt_wyzsze</i>                           | R Spearman                                                      | 0,3398                                              | 0,7568                                               | 0,2821                                              | 0,6342                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 6,0788                                              | 19,4801                                              | 4,6017                                              | 12,8387                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>wiek_15_64</i>                              | R Spearman                                                      | -0,4276                                             | -0,3748                                              | -0,4126                                             | -0,3204                                              |
|                                                | t(N-2)                                                          | -7,9576                                             | -6,8012                                              | -7,0903                                             | -5,2936                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>wiek_65</i>                                 | R Spearman                                                      | 0,3831                                              | -0,1386                                              | 0,4574                                              | 0,3269                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 6,9766                                              | -2,3551                                              | 8,0519                                              | 5,4139                                               |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0192                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>zatrudnienie</i>                            | R Spearman                                                      | -0,2230                                             | 0,5767                                               | 0,2705                                              | 0,5697                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | -3,8477                                             | 11,8742                                              | 4,3987                                              | 10,8510                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0001                                              | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>wsk_urbanizacji</i>                         | R Spearman                                                      | <b>0,0439</b>                                       | 0,5706                                               | <b>-0,0458</b>                                      | <b>0,0761</b>                                        |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>0,7391</b>                                       | 11,6888                                              | <b>-0,7176</b>                                      | <b>1,1949</b>                                        |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,4604</b>                                       | 0,0000                                               | <b>0,4737</b>                                       | <b>0,2333</b>                                        |

| Zmienna objaśniająca<br><br>Zmienna objaśniana | Współczynnik korelacji rang Spearmana przy danym <i>p-value</i> | „Stare” kraje UE                                    |                                                      | „Nowe” kraje UE                                     |                                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                 | Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi |
| <i>populacja_wiejska</i>                       | R Spearman                                                      | <b>-0,0321</b>                                      | -0,5803                                              | <b>0,0458</b>                                       | <b>-0,0761</b>                                       |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>-0,5400</b>                                      | -11,9856                                             | <b>0,7176</b>                                       | <b>-1,1949</b>                                       |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,5896</b>                                       | 0,0000                                               | <b>0,4737</b>                                       | <b>0,2333</b>                                        |
| <i>udzial_kart</i>                             | R Spearman                                                      | <b>-0,0057</b>                                      | 0,4271                                               | 0,1577                                              | 0,6553                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>-0,0963</b>                                      | 7,9464                                               | 2,4995                                              | 13,5793                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,9233</b>                                       | 0,0000                                               | 0,0131                                              | 0,0000                                               |
| <i>wydatki_konsumpcyjne</i>                    | R Spearman                                                      | 0,4844                                              | -0,1541                                              | 0,1493                                              | <b>-0,0791</b>                                       |
|                                                | t(N-2)                                                          | 9,3136                                              | -2,6239                                              | 2,3635                                              | <b>-1,2418</b>                                       |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0092                                               | 0,0189                                              | <b>0,2155</b>                                        |
| <i>wsk_inflacji</i>                            | R Spearman                                                      | 0,5930                                              | 0,4507                                               | 0,4276                                              | 0,6561                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 12,3884                                             | 8,4945                                               | 7,4040                                              | 13,6070                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>PKB_per_capita</i>                          | R Spearman                                                      | -0,3402                                             | 0,6138                                               | <b>-0,0639</b>                                      | 0,7044                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | -6,0858                                             | 13,0804                                              | <b>-1,0019</b>                                      | 15,5335                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | <b>0,3174</b>                                       | 0,0000                                               |
| <i>szara_strefa</i>                            | R Spearman                                                      | <b>-0,0072</b>                                      | -0,5568                                              | <b>-0,0991</b>                                      | -0,4423                                              |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>-0,1212</b>                                      | -11,2752                                             | <b>-1,5587</b>                                      | -7,7192                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,9036</b>                                       | 0,0000                                               | <b>0,1204</b>                                       | 0,0000                                               |
| <i>I_kradziezy</i>                             | R Spearman                                                      | -0,3040                                             | 0,4486                                               | <b>0,1013</b>                                       | -0,1572                                              |
|                                                | t(N-2)                                                          | -5,3686                                             | 8,4434                                               | <b>1,5934</b>                                       | -2,4919                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | <b>0,1124</b>                                       | 0,0134                                               |
| <i>korupcja</i>                                | R Spearman                                                      | -0,4698                                             | 0,5152                                               | 0,2224                                              | 0,5659                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | -8,9523                                             | 10,1119                                              | 3,5712                                              | 10,7436                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | 0,0004                                              | 0,0000                                               |
| <i>zaufanie</i>                                | R Spearman                                                      | -0,2801                                             | 0,3537                                               | 0,1800                                              | 0,1368                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | -4,9079                                             | 6,3617                                               | 2,8639                                              | 2,1610                                               |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | 0,0045                                              | 0,0317                                               |
| <i>I_ATMs</i>                                  | R Spearman                                                      | 0,2079                                              | -0,2990                                              | 0,3818                                              | 0,3030                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 3,5760                                              | -5,2705                                              | 6,4653                                              | 4,9767                                               |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0004                                              | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |

Tabela 4.3. (cd.)

| Zmienna objaśniająca<br><br>Zmienna objaśniana | Współczynnik korelacji rang Spearmana przy danym <i>p-value</i> | „Stare” kraje UE                                    |                                                      | „Nowe” kraje UE                                     |                                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                 | Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi | Wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi |
| <i>l_POS</i>                                   | R Spearman                                                      | 0,5295                                              | 0,3052                                               | <b>0,0668</b>                                       | 0,7195                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 10,5004                                             | 5,3913                                               | <b>1,0485</b>                                       | 16,2166                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | <b>0,2954</b>                                       | 0,0000                                               |
| <i>l_rachunkow</i>                             | R Spearman                                                      | 0,1632                                              | 0,1624                                               | -0,1734                                             | 0,3495                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 2,7834                                              | 2,7692                                               | -2,7551                                             | 5,8383                                               |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0057                                              | 0,0060                                               | 0,0063                                              | 0,0000                                               |
| <i>dostep_internet</i>                         | R Spearman                                                      | 0,2711                                              | 0,7283                                               | 0,4714                                              | 0,7335                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | 4,7377                                              | 17,8813                                              | 8,3667                                              | 16,8897                                              |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | 0,0000                                              | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |
| <i>l_smartfony</i>                             | R Spearman                                                      | <b>0,0253</b>                                       | 0,2050                                               | <b>0,1107</b>                                       | 0,3552                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>0,4258</b>                                       | 3,5241                                               | <b>1,7429</b>                                       | 5,9484                                               |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,6706</b>                                       | 0,0005                                               | <b>0,0826</b>                                       | 0,0000                                               |
| <i>l_transakcji_rachunek</i>                   | R Spearman                                                      | <b>0,0120</b>                                       | 0,5147                                               | 0,3537                                              | 0,4323                                               |
|                                                | t(N-2)                                                          | <b>0,2021</b>                                       | 10,1003                                              | 5,9184                                              | 7,5049                                               |
|                                                | <i>p-value</i>                                                  | <b>0,8400</b>                                       | 0,0000                                               | 0,0000                                              | 0,0000                                               |

Źródło: opracowanie własne.

Zarówno w przypadku próby obejmującej kraje „starej” UE, jak i tej, która dotyczyła „nowych” krajów test istotności współczynników korelacji potwierdził brak istotnej zależności statystycznej pomiędzy zmiennymi objaśnianymi: liczbą i wartością transakcji w krajach UE-15, oraz tylko między liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi w krajach UE-13 a zmienną objaśniającą – udziałem osób z wykształceniem co najwyżej średnim w populacji ogółem. Brak zależności istotnej statystycznie stwierdzono także w przypadku zmiennych objaśniających – między wskaźnikiem urbanizacji i udziałem populacji wiejskiej w populacji ogółem a liczbą i wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w krajach UE-13. W przypadku „starych” krajów UE zależność ta była istotna statystycznie tylko między wartością transakcji a udziałem populacji wiejskiej w populacji ogółem oraz między wartością transakcji a wskaźnikiem urbanizacji. Silną zależność, o czym świadczy współczynnik korelacji rang Spearmana na poziomie oscylującym wokół 0,70 wśród krajów UE-15 i UE-13, stwierdzono pomiędzy wartością

transakcji wykonywanych kartami płatniczymi a udziałem osób z wykształceniem wyższym w populacji ogółem. Wskaźnik korelacji rang Spearmana o wartości około 0,60 utrzymywał się pomiędzy wartością transakcji realizowanych kartami w krajach UE-15 i UE-13 a odsetkiem liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem, urealnionym PKB *per capita*, wskaźnikiem percepcji korupcji i odsetkiem gospodarstw domowych w populacji z dostępem do internetu. Interesujące jest to, że pomiędzy liczbą transakcji wykonywanych kartami a udziałem osób w wieku powyżej 65 lat w obu grupach krajów UE istniała słaba, lecz istotna korelacja dodatnia, w przeciwieństwie do wartości transakcji w krajach UE-15, gdzie wskaźnik ten przyjmował ujemną wartość. Oznacza to, że w krajach „nowej” UE wraz ze starzeniem się społeczeństwa zwiększa się zainteresowanie kartami płatniczymi, co może świadczyć o tym, że działania promujące ten rodzaj płatności w opisywanej grupie wiekowej pozytywnie wpływają na obrót bezgotówkowy mierzony transakcjami z użyciem kart płatniczych. W „starych” i „nowych” krajach UE zaobserwowano istnienie ujemnej zależności między wartością i liczbą transakcji dokonywanych kartami a udziałem ludności w wieku od 15 do 64 lat w populacji ogółem. Taka sytuacja oznaczać może, że wraz ze zmniejszaniem się odsetka osób z przedziału wiekowego 15–64 lata zwiększa nie tylko liczba, lecz także wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Zależność ta wiąże się z tym, że państwa o niskiej liczbie i wartości transakcji cechują się znacznym udziałem osób we wskazanym przedziale wiekowym.

W grupie krajów „nowej” UE odnotowano także brak zależności istotnej statystycznie pomiędzy liczbą transakcji a takimi zmiennymi, jak: PKB *per capita*, udział szarej strefy w PKB, liczba kradzieży, liczba terminali POS i liczba smartfonów. W krajach „nowej” UE stwierdzono ponadto brak występowania korelacji istotnej statystycznie pomiędzy wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi a wydatkami konsumpcyjnymi. Najsilniejszą zależność istotną statystycznie odnotowano pomiędzy wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi a liczbą terminali płatniczych i udziałem gospodarstw domowych z dostępem do internetu – współczynnik korelacji wynosił odpowiednio 0,72 i 0,73. Ujemna korelacja występowała między wartością transakcji w krajach UE-13 a udziałem szarej strefy w PKB i liczbą kradzieży. Zaskoczenie wzbudza ujemna wartość współczynnika korelacji pomiędzy liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi a liczbą rachunków bankowych w krajach UE-13. Wynikać to może z tego, że dla konsumentów nie ma znaczenia posiadanie rachunku bankowego, który w większości przypadków umożliwia korzystanie z karty płatniczej, lecz przekonanie ludności mającej konto osobiste do korzystania kart płatniczych. Ponadto należy zaznaczyć, że dla wartości transakcji duże znaczenie miała liczba transakcji przeprowadzanych na rachunku bankowym, gdzie współczynnik rang Spearmana w krajach UE-15 i UE-13 wynosił odpowiednio 0,51 i 0,43. Można wnioskować, że wraz ze wzrostem liczby transakcji na rachunku rośnie wartość transakcji z udziałem kart płatniczych.

## 4.5. Wyniki analiz ekonometrycznych

Na kolejnym etapie badania podjęto próbę skonstruowania panelowych modeli ekonometrycznych objaśniających liczbę i wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Estymacji dokonano w panelu krajów „starej” i „nowej” Unii za pomocą programu GRETl (wersja 2021b). Autorskie badanie ekonometryczne wypełnia lukę w dotychczasowych badaniach w zakresie determinant obrotu bezgotówkowego. Ujęcie makro badanego problemu było stosunkowo rzadko podejmowane w literaturze, zarówno polskiej, jak i zagranicznej, przy czym analizy te odnosiły się do wszystkich bądź tylko wybranych krajów UE lub ograniczone były do krajów strefy euro, bez rozróżnienia ich ze względu na poziom rozwoju gospodarczego czy bezgotówkowego. Okres badawczy obejmował lata 2004–2022. W ocenie autorki tego opracowania przyjęty okres badawczy, obejmujący 19 lat, jest na tyle długi, że pozwala na wyeliminowanie nadmiernego wpływu zjawisk jednorazowych lub nietypowych.

Obrót bezgotówkowy objaśniono za pomocą liczby i wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, przyjmując następujące postaci równań (zaproponowane przez Ł. Goczka i B. Witkowskiego)<sup>20</sup>:

$$liczba\_trans_{i,t} = \alpha + \sum_j \beta_j * x_{it} + \eta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it},$$

$$wartosc\_trans_{i,t} = \alpha + + \sum_j \beta_j * x_{it} + \eta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

gdzie:

*liczba\_trans* – liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi na 1 mln mieszkańców [mln szt.],

*wartosc\_trans* – urealniona wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w cenach stałych z 2015 r. na 1 mln mieszkańców [mln euro],

$i = 1, \dots, N$  krajów,

$t = 2, \dots, T$  lat,

$\alpha$  – uśredniony wyraz wolny,

$x_{it}$  – wektor wartości egzogenicznych zmiennych objaśniających dla  $i$ -tej jednostki panelu w  $t$ -tym okresie ( $i = 1, 2 \dots N$ ;  $t = 1, 2 \dots T$ ),

$\beta$  – macierz parametrów regresji,

$\eta_i$  – nieobserwowalne czynniki stałe charakterystyczne dla kraju,

$\gamma_t$  – nieobserwowalne czynniki stałe dla poszczególnych okresów,

$\varepsilon_{it}$  – homoskedastyczny składnik losowy modelu.

20 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Analiza czynników wpływających na liczbę transakcji kartami*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2015, nr 39, IV Ogólnopolska konferencja: Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka, s. 8; Ł. Goczek, B. Witkowski, *Determinants of non-cash payments*, NBP Working Paper, no. 196, Economic Institute, Warsaw 2015, s. 32, Ł. Goczek, B. Witkowski, *Determinants of card payments*, „Applied Economics” 2015, no. 48(16), s. 8.

Zanim uzyskano zaprezentowane w podrozdziałach 4.5.1 i 4.5.2 niniejszej monografii najlepsze zdaniem autorki wersje modelu, wykonano szereg estymacji uwzględniających różne kombinacje zmiennych, spełniających warunek stacjonarności, jak również postaci modelu. Zmienne wyrażone w poziomach wymagały transformacji na logarytmy naturalne, z wyjątkiem tych wyrażonych w procentach z uwagi na brak interpretacji ekonomicznej wyników oszacowań. Oszacowane modele bez zlogarytmowania zmiennych odznaczały się gorszymi wynikami pod względem zarówno statystycznym, jak i ekonomicznym. Właściwego wyboru estymatora dokonano poprzez analizę heteroskedastyczności składnika losowego, wykorzystując testy Walda i Breusch-Pagana. Test Hausmana pozwolił zaś określić charakter występujących efektów specyficznych. Ze względu na brak autokorelacji składnika losowego zrezygnowano z ujęcia dynamicznego, które polega na włączeniu do modelu opóźnionej zmiennej objaśnianej.

Upraszczanie rzeczywistości w modelach ekonometrycznych polega na uwzględnianiu najważniejszych czynników wpływających na zmienną zależną. Ostateczną decyzję o wyborze najlepszego modelu w danym panelu krajów, gdzie zmienną objaśnianą były liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi i wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, podjęto na podstawie kryterium informacyjnego Akaike'a oraz Bayesowskiego kryterium informacyjnego Schwartz'a. Ostatecznie do konstrukcji każdego z estymowanych modeli w danym wariancie przyjęto jego log-liniową (potęgową) postać, którą oszacowano na podstawie danych panelowych za pomocą tradycyjnej metody najmniejszych kwadratów oraz z uwzględnieniem efektów stałych (FE).

Otrzymane wyniki estymacji dla panelu „starych” i „nowych” krajów UE zbadać pod względem przydatności w wyjaśnieniu badanego problemu za pomocą testów statystycznych. Do oceny poprawności formy funkcyjnej modeli oszacowanych metodą KMNK posłużono się testem specyfikacji RESET (*Regression Equation Specification Error Test*). Dla wszystkich wyestymowanych modeli testem sprawdzającym normalność rozkładu był test Jarque-Bera. Do testowania autokorelacji pierwszego rzędu wykorzystano statystykę Durbin-Watsona. Weryfikacji istotności poszczególnych współczynników regresji dokonano przy użyciu testu opartego na statystyce t-Studenta. Ocenę współliniowości przeprowadzono za pomocą statystyki VIF (*Variance Inflation Factor*). Do oceny dopasowania modelu zastosowano takie miary, jak: współczynnik  $R^2$  (LSDV  $R^2$ ), kryterium informacyjne Akaike'a i Bayesowskie kryterium informacyjne Schwartz'a.

#### **4.5.1. Determinanty liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w „starych” i „nowych” krajach Unii Europejskiej**

W niniejszym podrozdziale podjęto próbę skonstruowania modelu ekonometrycznego, który objaśniałby obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi w panelu „starych” i „nowych” krajów UE.

Zarówno w przypadku panelu krajów „starej” UE (dalej jako: model 1), jak i „nowej” UE (dalej jako model 2), gdzie zakładano stałe efekty losowe, uzyskano wysoką wartość statystyki F i odpowiednio niską wartość *p-value*, co dało podstawy do odrzucenia hipotezy zerowej o braku zróżnicowania efektów indywidualnych. Również w modelu zakładającym losowe efekty indywidualne wynik testu Breuscha-Pagana potwierdził, że uwzględnienie efektów indywidualnych jest konieczne. Z kolei test Hausmana pozwolił określić charakter występujących efektów specyficznych. Niska wartość *p-value* oznaczała odrzucenie hipotezy zerowej o modelu z losowymi efektami (RE) wobec hipotezy alternatywnej o modelu z ustalonymi efektami (FE). Można zatem stwierdzić, że modelami najlepiej opisującymi obrót bezgotówkowy mierzony liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w krajach UE-13 i UE-15 były modele zakładające występowanie efektów indywidualnych.

Wyniki testów diagnostycznych dla modeli panelowych dla krajów „starej” i „nowej” UE (model 1 i model 2), gdzie zmienną objaśnianą był logarytm naturalny liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, zostały przedstawione w tabeli 4.4.

**Tabela 4.4.** Wyniki testów diagnostycznych dla modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE (zmienna zależna – logarytm liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi)

| Testy                | Zmienna zależna – ln (liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi) |                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                      | Kraje „starej” UE (model 1)                                                | Kraje „nowej” UE (model 2)       |
| Test Walda           | F (9, 274) = 81,51583                                                      | F (9, 12) = 2672,242             |
|                      | Wartość p = 3,01e <sup>-72</sup>                                           | Wartość p = 2,08e <sup>-18</sup> |
| Test Breuscha-Pagana | LM = Chi-kwadrat (1) = 0,429665                                            | LM = Chi-kwadrat (1) = 0,563785  |
|                      | wartość p = 0,0009643                                                      | wartość p = 0,000869             |
| Test Hausmana        | H = Chi-kwadrat (4) = 6,13147                                              | H = Chi-kwadrat (5) = 5,62757    |
|                      | Wartość p = 0,000726                                                       | Wartość p = 0,000776             |
| Wniosek:             | Efekty indywidualne są istotne                                             |                                  |
| Estymator            | FE (UMNK)                                                                  |                                  |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego, Eurostatu, KE, Transparency International, EBC za pomocą programu GRETl.

Wyniki oszacowań parametrów dla dwóch modeli panelowych z uwzględnieniem efektów stałych (FE) objaśniających liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi (tj. odpowiednio dla modeli 1 i 2) po eliminacji zmiennych nieistotnych za pomocą procedury regresji krokowej wstecznej, pozwalającej na wytypowanie zmiennych cechujących się maksymalnie dużym stopniem korelacji ze zmiennymi objaśnianymi i maksymalnie małym z pozostałymi zmiennymi objaśniającymi, przedstawiono w tabeli 4.5.

**Tabela 4.5.** Wyniki estymacji parametrów modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE po zastosowaniu eliminacji krokowej wstecznej (zmienna zależna – logarytm naturalny liczby transakcji wykonywanych kartami płatniczymi)

| Zmienne niezależne                            | Współczynnik | Błąd stand. | t-Studenta | Wartość p-value      | Istotność <sup>a</sup> |
|-----------------------------------------------|--------------|-------------|------------|----------------------|------------------------|
| Kraje „starej” UE – model 1                   |              |             |            |                      |                        |
| const                                         | 15,2327      | 1,89808     | 8,025      | 1,32e <sup>-06</sup> | ***                    |
| wykszt_wyzsze                                 | 0,0342742    | 0,00937203  | 3,657      | 0,0026               | ***                    |
| wsk_urbanizacji                               | 0,0293481    | 0,00252798  | 11,61      | 1,43e <sup>-08</sup> | ***                    |
| wykszt_srednie                                | 0,0142854    | 0,00329256  | 4,339      | 0,0007               | ***                    |
| wiek_15_64                                    | -0,235561    | 0,0269263   | -8,748     | 4,76e <sup>-08</sup> | ***                    |
| ln_l_POS                                      | 0,290325     | 0,0871346   | 3,332      | 0,0049               | ***                    |
| ln_l_ATMs                                     | 0,790750     | 0,0837296   | 9,444      | 1,89e <sup>-07</sup> | ***                    |
| szara_strefa                                  | -0,0959462   | 0,00948834  | -10,11     | 8,14e <sup>-08</sup> | ***                    |
| ln_l_kradziezy                                | -0,363780    | 0,0823988   | -4,415     | 0,0006               | ***                    |
| korupcja                                      | 0,0480983    | 0,00462976  | 10,39      | 5,81e <sup>-08</sup> | ***                    |
| Długość szeregu czasowego                     | 19           |             |            |                      |                        |
| Liczba jednostek panelu                       | 15           |             |            |                      |                        |
| Suma kwadratów reszt                          | 91,86021     |             |            |                      |                        |
| LSDV R-kwadrat                                | 0,734227     |             |            |                      |                        |
| Within R-kwadrat                              | 0,733342     |             |            |                      |                        |
| Kryterium informacyjne Akaike’a               | 533,4045     |             |            |                      |                        |
| Bayesowskie kryterium informacyjne Schwartz’a | 620,9799     |             |            |                      |                        |
| Kraje „nowej” UE – model 2                    |              |             |            |                      |                        |
| const                                         | 23,7466      | 1,67003     | 14,22      | 7,15e <sup>-09</sup> | ***                    |
| dostep_internet                               | 0,0425286    | 0,00347102  | 12,25      | 3,83e <sup>-08</sup> | ***                    |
| korupcja                                      | 0,0493343    | 0,00758306  | 6,506      | 2,91e <sup>-05</sup> | ***                    |
| zaufanie                                      | 0,0123996    | 0,00368141  | 3,368      | 0,0056               | ***                    |
| ln_l_ATMs                                     | 0,568176     | 0,148842    | 3,817      | 0,0025               | ***                    |
| ln_l_POS                                      | 1,18412      | 0,115968    | 10,21      | 2,86e <sup>-07</sup> | ***                    |
| ln_PKB_per_capita                             | 0,996223     | 0,154643    | 6,442      | 3,20e <sup>-05</sup> | ***                    |
| wsk_urbanizacji                               | 0,00987197   | 0,00257735  | 3,830      | 0,0024               | ***                    |
| wykszt_wyzsze                                 | 0,0264061    | 0,00632440  | 4,175      | 0,0013               | ***                    |
| wiek_15_64                                    | -0,111936    | 0,0253622   | -4,413     | 0,0008               | ***                    |

Tabela 4.5. (cd.)

| Zmienne niezależne                           | Współczynnik | Błąd stand. | t-Studenta | Wartość p-value | Istotność <sup>a</sup> |
|----------------------------------------------|--------------|-------------|------------|-----------------|------------------------|
| Długość szeregu czasowego                    | 19           |             |            |                 |                        |
| Liczba jednostek panelu                      | 13           |             |            |                 |                        |
| Suma kwadratów reszt                         | 139,7161     |             |            |                 |                        |
| LSDV R-kwadrat                               | 0,599196     |             |            |                 |                        |
| Within R-kwadrat                             | 0,594685     |             |            |                 |                        |
| Kryterium informacyjne Akaike'a              | 602,9509     |             |            |                 |                        |
| Bayesowskie kryterium informacyjne Schwartza | 680,0682     |             |            |                 |                        |

<sup>a</sup> Parametr jest istotny statystycznie na poziomie 1% (\*\*\*), istotny na poziomie 5% (\*\*), istotny na poziomie 10% (\*).

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego, Eurostatu, KE, Transparency International, EBC za pomocą programu GRETl.

Postaci modeli 1 i 2 po oszacowaniu dla krajów „starej” i „nowej” UE, gdzie zmienną zależną w obu przypadkach była liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi –  $\ln(\text{liczba\_trans})$ , przedstawiały się tak, jak wskazano poniżej.

### „Stare” kraje UE (model 1)

Postać modelu po oszacowaniu:

$$\ln(\text{liczba\_trans}_t) = 15,2327 + 0,0342742 \text{ wyksz\_wyzsze}_t + 0,0293481 \text{ wsk\_urbanizacji}_t + 0,0142854 \text{ wyksz\_srednie}_t - 0,235561 \text{ wiek\_15\_64}_t + \ln(\text{l\_ATMs}_t) + 0,290325 \ln(\text{l\_POS}_t) - 0,0959462 \text{ szara\_strefa}_t - 0,363780 \ln(\text{l\_kradziezy}_t) + 0,0480983 \text{ korupcja}_t$$

### „Nowe” kraje UE (model 2)

Postać modelu po oszacowaniu:

$$\ln(\text{liczba\_trans}_t) = 23,7466 + 0,0425286 \text{ dostep\_internet}_t + 0,0493343 \text{ korupcja}_t + 0,0123996 \text{ zaufanie}_t + 0,568176 \ln(\text{l\_ATMs}_t) + 1,18412 (\text{l\_POS}_t) + 0,996223 \ln(\text{PKB\_per\_capita}_t) + 0,00987197 \text{ wsk\_urbanizacji}_t + 0,0264061 \text{ wyksz\_wyzsze}_t - 0,111936 \text{ wiek\_15\_64}_t$$

### Interpretacja parametrów funkcji log-liniowej

Współczynniki regresji przy danej zmiennej pokazują kierunek i siłę związku między zmienną zależną – w tym wypadku logarytmem liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi – a daną zmienną niezależną.

**Model 1:**

- $\hat{\alpha}_1 = 0,0342742$ , jeżeli udział procentowy liczby ludności z wykształceniem wyższym w populacji ogółem wzrośnie o jednostkę (czyli 1 p.p.), to liczba transakcji wykonywanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 3,43%, jeśli pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_2 = 0,0293481$ , jeśli udział procentowy liczby ludności zamieszkującej miasta w populacji ogółem wzrośnie o 1 p.p., to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 2,93%, zakładając, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_3 = 0,0142854$ , jeśli udział procentowy liczby ludności z wykształceniem średnim i policealnym w populacji ogółem wzrośnie o jednostkę (czyli 1 p.p.), to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 1,43% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_4 = -0,235561$ , jeśli udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata w populacji ogółem wzrośnie o jednostkę (czyli 1 p.p.), to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi *per capita* zmaleje o około 23,56% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_5 = 0,790750$ , jeśli liczba bankomatów w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców wzrosłaby o 1%, to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi na jednego mieszkańca wzrosłaby o około 0,79% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_6 = 0,290325$ , jeśli liczba terminali płatniczych w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców wzrosłaby o 1%, to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi na jednego mieszkańca wzrosłaby o około 0,29% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_7 = -0,0959462$ , jeśli udział procentowy szarej strefy w PKB wzrośnie o jednostkę (czyli 1 p.p.), to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* zmaleje o około 9,59% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_8 = -0,363780$ , jeśli liczba kradzieży w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców wzrosłaby o 1%, to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi na jednego mieszkańca zmalałaby o około 0,36% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_9 = 0,0480983$ , jeśli wskaźnik percepcji korupcji wzrośnie o 1 punkt, to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 4,81% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie.

**Model 2:**

- $\hat{\alpha}_1 = 0,0425286$ , jeśli udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem wzrośnie o 1 p.p., to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi na jednego mieszkańca

wzrosłaby o około 4,25%, gdy wartości innych zmiennych objaśniających model pozostają niezmiennione;

- $\hat{\alpha}_2 = 0,0493343$ , jeśli wskaźnik percepcji korupcji wzrośnie o 1%, to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 4,93% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_3 = 0,0123996$ , jeśli wskaźnik zaufania konsumentów wzrośnie o 1%, to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 1,24%, jeśli pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_4 = 0,568176$ , jeśli liczba bankomatów przypadająca na 1 mln mieszkańców wzrośnie o 1%, to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 0,57% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_5 = 1,18412$ , jeśli liczba terminali płatniczych przypadająca na 1 mln mieszkańców wzrośnie o 1%, to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi na jednego mieszkańca wzrośnie o około 1,18% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_6 = 0,996223$ , jeśli urealniony PKB *per capita* wzrośnie o 1%, to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 1% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_7 = 0,00987197$ , jeśli udział osób zamieszkujących miasta w populacji ogółem wzrośnie o 1 p.p., to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 0,99% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_8 = 0,0264061$ , jeśli udział osób z wykształceniem wyższym wzrośnie o 1 p.p., to liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 2,64% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_9 = -0,111936$ , jeśli udział osób z przedziału wieku od 15 do 64 lat w populacji ogółem wzrośnie o 1 p.p., to liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca zmaleje o około 11,19% *ceteris paribus*.

### Weryfikacja normalności rozkładu reszt

W celu zbadania, czy modele panelowe o efektach ustalonych (modele 1 i 2) były estymatorami nieobciążonymi i najefektywniejszymi w klasie liniowych i nieobciążonych estymatorów, przeprowadzono testy na normalność rozkładu reszt. Testem sprawdzającym normalność rozkładu był test Jarque-Bera (*JBT*). Rozkład statystyki *JBT* jest zbieżny z rozkładem  $\chi^2_\alpha$  przy przyjętym poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  oraz dwóch stopniach swobody. Dla poziomu istotności  $\alpha = 0,05$  wartość krytyczna wynosiła  $\chi^2_{0,05;2} = 5,99146$ . Hipotezy dla testu *JBT* miały następujące brzmienie:

$H_0$ : składnik losowy ma rozkład normalny;

$H_1$ : składnik losowy nie ma rozkładu normalnego.

Jeżeli zaszła następująca zależność  $JBT < \chi^2_\alpha$ , wówczas nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej ( $H_0$ ). Jeżeli  $JBT > \chi^2_\alpha$ , wówczas należało odrzucić  $H_0$  na rzecz  $H_1$ .

W modelu 1 otrzymano wartość statystyki testu Chi-kwadrat (2) = 5,516 z wartością  $p = 0,06342$ . Ze względu na to, że  $p = 0,06342 > \alpha = 0,05$ , nie było podstaw do odrzucenia hipotezy  $H_0$  o rozkładzie normalnym składnika losowego na rzecz hipotezy  $H_1$ .

Natomiast w modelu 2 wartość statystyki testu Chi-kwadrat (2) wynosiła 3,98018 (tj.  $3,98018 < \chi^2_\alpha = 5,99146$ ) z wartością  $p = 0,136683$  (gdzie  $0,136683 > \alpha = 0,05$ ). Na tej podstawie wysunięto wniosek, że także w modelu 2 nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej  $H_0$  o normalności rozkładu składnika losowego.

### Weryfikacja hipotez o autokorelacji składnika losowego

Do testowania autokorelacji pierwszego rzędu wykorzystano statystykę Durбина-Watsona (DW). Weryfikacji poddano poniższe hipotezy<sup>21</sup>:

$H_0$ :  $\rho = 0$  (nie istnieje autokorelacja);

$H_1$ :  $\rho > 0$  (występuje dodatnia autokorelacja, gdy  $d < 2$ ) lub

$H_1$ :  $\rho < 0$  (występuje ujemna autokorelacja, gdy  $d > 2$ ).

Sprawdzianem hipotezy  $H_0$  przy hipotezie alternatywnej  $H_1$ :  $\rho > 0$  jest statystyka  $d$ . Natomiast sprawdzianem hipotezy  $H_0$  przy hipotezie alternatywnej  $H_1$ :  $\rho < 0$  jest statystyka  $d' = 4 - d$ . Statystyka  $d$  ma rozkład Durбина-Watsona. Jeżeli  $d \leq d_L$  (lub  $d' \leq d'_L$ ), wówczas należało odrzucić  $H_0$  na rzecz  $H_1$  (istniała korelacja). Natomiast gdy  $d \geq d_U$  (lub  $d' \geq d'_U$ ), wówczas należało przyjąć hipotezę  $H_0$ , co oznaczało brak występowania autokorelacji. W sytuacji gdy  $d_L < d < d_U$ , test nie dawał jednoznacznej odpowiedzi, stąd nie można było podjąć decyzji o przyjęciu lub odrzuceniu  $H_0$ <sup>22</sup>.

W modelu 1 wartość krytyczna odczytana z tablic dla testu DW przy  $n = 284$  obserwacjach oraz liczbie zmiennych bez wyrazu wolnego  $k = 9$  przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  wynosiła:  $d_L = 1,7381$  oraz  $d_U = 1,8707$ . Statystyka Durбина-Watsona dla modelu 1 była równa  $d = 1,85151$ , a  $d' = 2,14849$ . W związku z tym, że wartość  $d'$  była większa od  $d_L$  i  $d_U$ , można stwierdzić, że nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej  $H_0$ , a to oznaczało, że nie występowała korelacja pierwszego rzędu.

W modelu 2 przy obserwacjach  $n = 246$  i liczbie zmiennych objaśniających  $k = 9$  bez wyrazu wolnego, przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  wartość krytyczna odczytana z tablic DW wynosiła:  $d_L = 1,7187$  i  $d_U = 1,8677$ . Ustalona w programie GRETL wartość statystyki DW była równa:  $d = 2,079648$ . Ze względu na to, że  $d' = 4 - d = 1,920352$  było wyższe od wartości krytycznej  $d_L$  i  $d_U$ , nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej  $H_0$ , co świadczyło o braku autokorelacji składnika losowego.

21 J.J. Sztudyinger, *Ekonometria. Pytania i odpowiedzi. Materiały i wskazówki do zajęć*, cz. 2: *Modele opisowe*, Katedra Ekonometrii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2010, s. 27.

22 *Ibidem*, s. 27–28.

### Weryfikacja hipotez o istotności parametrów

W poprawnym modelu ekonometrycznym zmienna objaśniana  $Y$  musi istotnie zależeć od każdej ze zmiennych objaśniających  $x_j$  modelu. Testem, który to weryfikuje, jest test istotności poszczególnych współczynników regresji. Dla każdego współczynnika równania regresji ( $j = 0, 1, \dots, k$ ) stawiane były hipotezy<sup>23</sup>:

hipoteza zerowa:  $H_0: \alpha_j = 0$  (zmienna  $x_j$  nie wpływa na zmienną  $Y$ );

hipoteza alternatywna:  $H_1: \alpha_j \neq 0$  (zmienna  $x_j$  wpływa na zmienną  $Y$ ).

Sprawdzeniem hipotezy  $H_0$  jest statystyka  $t$ <sup>24</sup>:

$$t = \frac{a_j}{S(\alpha_j)}$$

gdzie:

dla każdego współczynnika regresji  $j = (0, k)$ ,

$a_j$  – estymator współczynnika regresji  $\alpha_j$ ,

$S(\alpha_j) = \sqrt{d_{jj}}$  – estymator dyspersji współczynnika  $\alpha_j$ .

Statystyka  $t$  ma rozkład t-Studenta o  $(n - k - 1)$  stopniach swobody.

W modelu 1 dla wyrazu wolnego (*const*) otrzymano wartość statystyki t-Studenta:  $t(\alpha_0) = 8,025$  oraz wartość  $p = 1,32e^{-06}$  ( $1,32e^{-06} < \alpha = 0,01$ ), co przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej o nieistotności parametrów regresji było podstawą do odrzucenia hipotezy  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . Oznaczało to, że parametr  $\alpha_0$  różnił się od zera w sposób statystycznie istotny, czyli z prawdopodobieństwem 0,99 przyjęto, że wyraz wolny istotnie wpływa na zmienną objaśnianą. W przypadku pozostałych zmiennych zweryfikowano istotność parametrów, odrzucając hipotezę zerową  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . Dla poszczególnych zmiennych objaśniających wartości statystyki t-Studenta wynosiły:

- *wykszt\_wyzsze*,  $t(\alpha_1) = 3,657$  przy  $p = 0,0026$  ( $0,0026 < 0,01$ );
- *wsk\_urbanizacji*,  $t(\alpha_2) = 11,61$  przy  $p = 1,43e^{-08}$  ( $1,43e^{-08} < 0,01$ );
- *wykszt\_srednie*,  $t(\alpha_3) = 4,339$  przy  $p = 0,0007$  ( $0,0007 < 0,01$ );
- *wiek\_15\_64*,  $t(\alpha_4) = -8,748$  przy  $p = 4,76e^{-08}$  ( $4,76e^{-08} < 0,01$ );
- *ln\_l\_ATMs*,  $t(\alpha_5) = 9,444$  przy  $p = 1,89e^{-07}$  ( $1,89e^{-07} < 0,01$ );
- *ln\_l\_POS*,  $t(\alpha_6) = 3,332$  przy  $p = 0,0049$  ( $0,0049 < 0,01$ );
- *szara\_strefa*,  $t(\alpha_7) = -10,11$  przy  $p = 8,14e^{-08}$  ( $8,14e^{-08} < 0,01$ );
- *ln\_l\_kradziezy*,  $t(\alpha_8) = -4,415$  przy  $p = 0,0006$  ( $0,0006 < 0,01$ );
- *korupcja*,  $t(\alpha_9) = 10,39$  przy  $p = 5,81e^{-08}$  ( $5,81e^{-08} < 0,01$ ).

Oznacza to, że parametry  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8, \alpha_9$  różniły się od zera w sposób statystycznie istotny. Z tego wynikało, że z prawdopodobieństwem 0,99 przyjęto, że wskazane zmienne objaśniające istotnie wpływały na zmienną objaśnianą – liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi – *ln\_liczba\_transakcji*.

23 B. Gładysz, J. Mercik, *Modelowanie ekonometryczne. Studium przypadku*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007, s. 16.

24 *Ibidem*, s. 16.

W modelu 2 wartość statystyki t-Studenta dla wyrazu wolnego – *const* wynosiła  $t(\alpha_0) = 14,22$  przy wartości  $p = 7,15e^{-09}$  ( $7,15e^{-09} < \alpha = 0,01$ ), co oznaczało, że przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej o nieistotności parametrów regresji była podstawa do odrzucenia hipotezy  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . Parametr  $\alpha_0$  różnił się od zera w sposób statystycznie istotny, czyli z prawdopodobieństwem 0,99 istotnie wpływał na zmienną objaśnianą. Dla pozostałych zmiennych także zweryfikowano istotność parametrów, odrzucając hipotezę zerową  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . Wartości statystyki t-Studenta kształtowały się dla nich na następującym poziomie:

- *dostęp\_internet*,  $t(\alpha_1) = 12,25$  przy  $p = 3,83e^{-08}$  ( $3,83e^{-08} < 0,01$ );
- *korupcja*,  $t(\alpha_2) = 6,506$  przy  $p = 2,91e^{-05}$  ( $2,91e^{-05} < 0,01$ );
- *zaufanie*,  $t(\alpha_3) = 3,368$  przy  $p = 0,0056$  ( $0,0056 < 0,01$ );
- $\ln(l\_ATMs)$ ,  $t(\alpha_4) = 3,817$  przy  $p = 0,0025 < (0,0025 < 0,01)$ ;
- $\ln(l\_POS)$ ,  $t(\alpha_5) = 10,21$  przy  $p = 2,86e^{-07} < (2,86e^{-07} < 0,01)$ ;
- $\ln(l\_PKB\_per\_capita)$ ,  $t(\alpha_6) = 6,442$  przy  $p = 3,20e^{-05} < (3,20e^{-05} < 0,01)$ ;
- *wsk\_urbanizacji*,  $t(\alpha_7) = 3,830$  przy  $p = 0,0024 < (0,0024 < 0,01)$ ;
- *wykszt\_wyzsze*,  $t(\alpha_8) = 4,175$  przy  $p = 0,0013 < (0,0013 < 0,01)$ ;
- *wiek\_15\_64*,  $t(\alpha_9) = -4,413$  przy  $p = 0,0008 < (0,0008 < 0,01)$ .

Stwierdzono zatem, że parametry  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8, \alpha_9$  różniły się od zera w sposób statystycznie istotny. Oznacza to, że z prawdopodobieństwem 0,99 przyjęto, że wymienione zmienne objaśniające istotnie wpływały na zmienną objaśnianą – liczbę transakcji wykonywanych kartami płatniczymi – *ln\_liczba\_transakcji* w panelu krajów „nowej” UE.

## Weryfikacja współliniowości

W oszacowanych modelach ekonometrycznych przeprowadzono także badanie na występowanie współliniowości zmiennych objaśniających za pomocą czynnika wariancji inflacji VIF (*Variance Inflation Factor*)<sup>25</sup>, który jest wyrażony wzorem:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

gdzie:

$R^2$  – współczynnik determinacji,

$j$  – zmienna objaśniana.

VIF przyjmuje wartość 1, jeżeli żadna ze zmiennych niezależnych nie jest skorelowana z pozostałymi zmiennymi niezależnymi. Oczekiwana wartość VIF nie powinna zatem istotnie odstawać od wartości 1. W wielu publikacjach przyjmuje się, że współliniowość występuje wtedy, gdy wskaźnik ten przyjmuje wartości

25 W. Wornalkiewicz, *Informatyka w wybranych obszarach zarządzania*, Svidler A.L., Berdiańsk 2020, s. 230–231.

wyższe niż  $10^{26}$ . Jeżeli wartość VIF przekracza tę granicę, to należy wyeliminować zmienną o najwyższej współliniowości względem pozostałych zmiennych. Wyniki testu VIF – czynnika rozdęcia wariancji do oceny współliniowości zmiennych objaśniających dla modeli 1 i 2 – zostały zaprezentowane w tabeli 4.6.

**Tabela 4.6.** Wartość testu VIF na występowanie współliniowości zmiennych w modelach 1 i 2 dla krajów UE-15 i UE-13

| Zmienna objaśniająca     | Kraje „starej” UE – model 1 | Kraje „nowej” UE – model 2 |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                          | Test VIF                    | Test VIF                   |
| <i>wykszt_wyzsze</i>     | 2,883                       | 2,031                      |
| <i>wsk_urbanizacji</i>   | 1,784                       | 1,331                      |
| <i>wykszt_srednie</i>    | 1,676                       | –                          |
| <i>wiek_15_64</i>        | 1,534                       | 2,432                      |
| <i>ln_l_POS</i>          | 1,393                       | 4,496                      |
| <i>ln_l_ATMs</i>         | 1,585                       | 1,872                      |
| <i>szara_strefa</i>      | 3,318                       | –                          |
| <i>ln_l_kradziezy</i>    | 2,637                       | –                          |
| <i>korupcja</i>          | 4,503                       | 2,294                      |
| <i>dostep_internet</i>   | –                           | 2,732                      |
| <i>zaufanie</i>          | –                           | 1,205                      |
| <i>ln_PKB_per_capita</i> | –                           | 4,006                      |

„–” – oznacza brak istotności danej zmiennej w rozważanym modelu

**Źródło:** opracowanie własne przy użyciu programu GRETL.

Ze względu na to, że dla zmiennych wartość testu  $VIF < 10$ , stwierdzono, że w oszacowanych modelach, tj. w modelach 1 i 2, współliniowość nie występowała.

## Miary dopasowania modelu

### Model 1

Model 1 z efektami stałymi wyjaśniał blisko 74% ogólnej zmienności zmiennej objaśnianej ( $LSDV R^2 = 0,734227$ ), w tym zmienności wywołanej występowaniem efektów indywidualnych krajów. Wewnątrzgrupowy współczynnik determinacji ( $Within R^2 = 0,733342$ ) był nieco niższy. Wskazuje, że w obrębie „starych” krajów UE udało się wyjaśnić 73,33% zmienności wewnątrz jednostek panelu.

Błąd standardowy (*standard error*, SE) będący miarą średniej dokładności modelu dla modelu 1 wynosił 0,594398. Oznacza to, że szacuje się, iż rzeczywisty

26 A. Stanisław, *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Modele liniowe i nieliniowe*, t. 2, Statsoft, Kraków 2007, s. 78.

poziom obrotu bezgotówkowego, mierzonego liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, w „starych” krajach UE odchyłał się pod wpływem czynników losowych od wartości wynikającej z modelu średnio o 0,59 transakcji przypadającej na jednego mieszkańca.

## Model 2

Model 2 z efektami stałymi zbudowany dla krajów UE-13 wyjaśniał 59,92% ogólnej zmienności zmiennej objaśnianej ( $LSDV R^2 = 0,599196$ ), w tym zmienności wywołanej występowaniem efektów indywidualnych krajów. Wewnątrzgrupowy współczynnik determinacji ( $Within R^2 = 0,594685$ ) wskazywał, że w obrębie „starych” krajów UE udało się wyjaśnić 59,47% zmienności wewnątrz jednostek panelu.

Błąd standardowy dla modelu 2 wynosił 0,789768. Oznacza to, że szacuje się, iż rzeczywisty poziom obrotu bezgotówkowego mierzony liczbą transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w „starych” krajach UE odchyłał się pod wpływem czynników losowych od wartości wynikającej z modelu średnio o 0,79 transakcji *per capita*.

### 4.5.2. Determinanty wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi w „starych” i „nowych” krajach Unii Europejskiej

Niniejszy podrozdział ma na celu ocenę wpływu potencjalnych, zidentyfikowanych determinant na obrót bezgotówkowy, mierzony wartością transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w panelu „starych” i „nowych” krajów UE.

W przypadku modelowania wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi dla krajów „starej” UE (dalej: model 3) oraz „nowej” UE (dalej: model 4), gdzie zmienną objaśnianą była wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, wykonane testy wskazały na wybór estymatora MNK. W wyniku przeprowadzenia testu Walda stwierdzono brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o braku różnicowania efektów indywidualnych – w przypadku modelu 3 wartość statystyki  $F(14, 262) = 0,223848$  przy wartości  $p = 0,998696 > \alpha = 0,05$ , natomiast w modelu 4 wartość statystyki  $F(12, 226) = 0,932018$  przy wartości  $p = 0,515633 > \alpha = 0,05$ . Dodatkowo w modelach 3 i 4 wartości statystyki Breusch-Pagana opartej na mnożniku Lagrange’a wskazywały na brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, zakładającej poprawność modelu regresji łącznej.

Wyniki testów diagnostycznych dla modeli panelowych dla krajów „starej” i „nowej” UE (odpowiednio modeli 3 i 4), gdzie zmienną objaśnianą był logarytm naturalny wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi, zostały zawarte w tabeli 4.7.

**Tabela 4.7.** Wyniki testów diagnostycznych dla modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE (zmienna zależna – logarytm wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi)

| Testy                | Zmienna zależna – ln (wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi) |                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                      | Kraje „starej” UE (model 3)                                                | Kraje „nowej” UE (model 4)     |
| Test Walda           | F (14, 262) = 0,223848                                                     | F (12, 226) = 0,932018         |
|                      | Wartość p = 0,998696                                                       | Wartość p = 0,515633           |
| Test Breuscha-Pagana | LM = Chi-kwadrat (1) = 2,3797                                              | LM = Chi-kwadrat (1) = 3,91906 |
|                      | Wartość p = 0,090831                                                       | Wartość p = 0,0577417          |
| Test Hausmana        | H = Chi-kwadrat (8) = 2,19909                                              | H = Chi-kwadrat (5) = 5,35732  |
|                      | Wartość p = 0,000974292                                                    | Wartość p = 0,000373844        |
| Wniosek              | Wprowadzenie efektów indywidualnych nie jest istotne                       |                                |
| Estymator            | pooled model (KMNK)                                                        |                                |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego, Eurostatu, KE, Transparency International, EBC za pomocą programu GRETLL.

W celu dokonania oceny doboru właściwej postaci modelu 3 i 4 przeprowadzono test specyfikacji RESET. Statystyka tego testu w przypadku modelu 3 kształtowała się na następującym poziomie:  $F = 2,000505$  z wartością  $p = P(F(2; 274) > 2,00051) = 0,137$ , natomiast w modelu 4:  $F = 1,495563$  z wartością  $p = P(F(2; 236) > 1,495563) = 0,0767$ . Ze względu na to, że w obu modelach wartość  $p\text{-value} > \alpha = 0,05$ , stwierdzono, że modele 3 i 4 spełniały warunek poprawnej specyfikacji modelu.

Wyniki estymacji parametrów dla dwóch modeli panelowych oszacowanych metodą MNK objaśniających wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi (tj. odpowiednio dla modelu 3 i 4) przedstawiono w tabeli 4.8.

**Tabela 4.8.** Wyniki estymacji parametrów modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE po zastosowaniu eliminacji krokowej wstecznej (zmienna zależna – logarytm naturalny wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi)

| Zmienne niezależne          | Współczynnik | Błąd stand. | t-Studenta | Wartość p-value       | Istotność <sup>a</sup> |
|-----------------------------|--------------|-------------|------------|-----------------------|------------------------|
| Kraje „starej” UE – model 3 |              |             |            |                       |                        |
| const                       | 2,78121      | 0,701503    | 3,965      | 0,0014                | ***                    |
| zatrudnienie                | 0,0123390    | 0,00328407  | 3,757      | 0,0021                | ***                    |
| udzial_kart                 | 0,0188761    | 0,000815211 | 23,15      | 1,46e <sup>-012</sup> | ***                    |
| szara_strefa                | -0,0617694   | 0,00682151  | -9,055     | 3,15e <sup>-07</sup>  | ***                    |

| Zmienne niezależne                          | Współczynnik | Błąd stand. | t-Studenta | Wartość p-value        | Istotność <sup>a</sup> |
|---------------------------------------------|--------------|-------------|------------|------------------------|------------------------|
| <i>ln_I_ATMs</i>                            | 0,248178     | 0,0315382   | 7,869      | 1,66e <sup>-0,06</sup> | ***                    |
| <i>ln_I_POS</i>                             | 0,192941     | 0,0608428   | 3,171      | 0,0068                 | ***                    |
| <i>dostep_internet</i>                      | 0,00306687   | 0,00101998  | 3,007      | 0,0028                 | ***                    |
| <i>ln_I_transakcji_rachunek</i>             | 0,296877     | 0,0336115   | 8,833      | 4,25e <sup>-07</sup>   | ***                    |
| <i>populacja_wiejska</i>                    | -0,0164099   | 0,00163646  | -10,03     | 9,03e <sup>-07</sup>   | ***                    |
| Długość szeregu czasowego                   | 19           |             |            |                        |                        |
| Liczba jednostek panelu                     | 15           |             |            |                        |                        |
| Suma kwadratów reszt                        | 24,07834     |             |            |                        |                        |
| Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>    | 0,851929     |             |            |                        |                        |
| Skorygowany R <sup>2</sup>                  | 0,847637     |             |            |                        |                        |
| Kryterium informacyjne Akaike’a             | 122,5097     |             |            |                        |                        |
| Bayesowskie kryterium informacyjne Schwartz | 155,3821     |             |            |                        |                        |
| Odporne błędy standardowe (robust HAC)      |              |             |            |                        |                        |
| Kraje „nowej” UE – model 4                  |              |             |            |                        |                        |
| <i>const</i>                                | -4,18613     | 0,447121    | -9,362     | 7,26e <sup>-07</sup>   | ***                    |
| <i>wykszt_wyzsze</i>                        | 0,0291850    | 0,00381637  | 7,647      | 5,95e <sup>-06</sup>   | ***                    |
| <i>ln_I_ATMs</i>                            | 0,255489     | 0,0902864   | 2,830      | 0,0152                 | **                     |
| <i>ln_I_POS</i>                             | 0,975301     | 0,0344869   | 28,28      | 2,37e <sup>-012</sup>  | ***                    |
| <i>szara_strefa</i>                         | -0,0617090   | 0,00517312  | -11,93     | 5,17e <sup>-08</sup>   | ***                    |
| <i>dostep_internet</i>                      | 0,0156179    | 0,00198834  | 7,855      | 4,53e <sup>-06</sup>   | ***                    |
| Długość szeregu czasowego                   | 15           |             |            |                        |                        |
| Liczba jednostek panelu                     | 13           |             |            |                        |                        |
| Suma kwadratów reszt                        | 74,79236     |             |            |                        |                        |

Tabela 4.8. (cd.)

| Zmienne niezależne                          | Współczynnik | Błąd stand. | t-Studenta | Wartość p-value | Istotność <sup>a</sup> |
|---------------------------------------------|--------------|-------------|------------|-----------------|------------------------|
| Współczynnik determinacji R <sup>2</sup>    | 0,831370     |             |            |                 |                        |
| Skorygowany R <sup>2</sup>                  | 0,827827     |             |            |                 |                        |
| Kryterium informacyjne Akaike'a             | 415,9236     |             |            |                 |                        |
| Bayesowskie kryterium informacyjne Schwartz | 436,9066     |             |            |                 |                        |
| Odporne błędy standardowe (robust HAC)      |              |             |            |                 |                        |

<sup>a</sup> Parametr jest istotny statystycznie na poziomie 1% (\*\*\*), istotny na poziomie 5% (\*\*), istotny na poziomie 10% (\*).

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego, Eurostatu, KE, Transparency International, EBC za pomocą programu GRETl.

Oszacowane postaci modelu 3 i 4 po wyeliminowaniu zmiennych nieistotnych, gdzie zmienną zależną była wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi –  $\ln(\text{wartosc\_trans})$ , przedstawiały się tak, jak wskazano poniżej.

### „Stare” kraje UE (model 3)

Postać modelu po oszacowaniu:

$$\ln(\text{wartosc\_trans}_t) \hat{=} 2,78121 + 0,0123390 \text{ zatrudnienie}_t + 0,0188761 \text{ udzial\_kart}_t - 0,0617694 \text{ szara\_strefa}_t + 0,248178 \ln(l\_ATMs_t) + 0,192941 \ln(l\_POS_t) + 0,00306687 \text{ dostep\_internet}_t + 0,296877 (l\_transakcji\_rachunek_t) - 0,0164099 \text{ populacja\_wiejska}_t$$

### „Nowe” kraje UE (model 4)

Postać modelu po oszacowaniu:

$$\ln(\text{wartosc\_trans}_t) \hat{=} -4,18613 + 0,0291850 \text{ wyksz\_wyzsze}_t + 0,255489 \ln(l\_ATMs_t) + 0,975301 + \ln(l\_POS_t) - 0,0617090 \text{ szara\_strefa}_t + 0,0156179 \text{ dostep\_internet}_t$$

## Interpretacja parametrów funkcji log-liniowej

### Model 3:

- $\hat{\alpha}_1 = 0,0123390$ , jeśli udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w populacji ogółem wzrośnie o 1 p.p., to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 1,23% przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_2 = 0,0188761$ , jeśli udział procentowy liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi wśród transakcji z użyciem innych bezgotówkowych instrumentów ogółem wzrośnie o 1 p.p., to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi przypadająca na jednego mieszkańca wzrośnie o około 1,89%, zakładając, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_3 = -0,0617694$ , jeśli udział szarej strefy w PKB wzrośnie o 1 p.p., to wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi *per capita* zmaleje o około 6,18%, jeśli pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_4 = 0,248178$ , jeśli liczba bankomatów przypadająca na 1 mln mieszkańców wzrośnie o 1%, to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 0,25% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_5 = 0,192941$ , jeśli liczba terminali płatniczych przypadająca na 1 mln mieszkańców wzrośnie o 1%, to wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 0,19% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_6 = 0,00306687$ , jeśli udział procentowy liczby ludności z dostępem do internetu wśród populacji ogółem wzrośnie o 1 p.p., to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 0,31%, jeśli pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_7 = 0,296877$ , jeśli liczba transakcji na rachunku bankowym wzrośnie o 1%, to wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 0,30% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie;
- $\hat{\alpha}_8 = -0,0164099$ , jeśli udział ludności mieszkającej na wsi wśród populacji ogółem wzrośnie o 1 p.p., to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* zmaleje o około 1,64% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie.

### Model 4:

- $\hat{\alpha}_1 = 0,0291850$ , jeśli liczba osób z wykształceniem wyższym w populacji ogółem wzrosłaby o 1%, to wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi *per capita* wzrosłaby o około 2,92%, gdy wartości innych zmiennych objaśniających model pozostaną niezmiennione;
- $\hat{\alpha}_2 = 0,255489$ , jeśli liczba bankomatów wzrosłaby o 1%, to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* wzrośnie o około 0,26%, gdy wartości innych zmiennych objaśniających model pozostaną niezmiennione;

- $\hat{\alpha}_3 = 0,975301$ , jeśli liczba terminali płatniczych wzrosłaby o 1%, to wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi wzrosłaby o około 0,98% – przy założeniu, że wartości innych zmiennych objaśniających pozostaną bez zmian;
- $\hat{\alpha}_4 = -0,0617090$ , jeśli udział szarej strefy w PKB wzrosłaby o 1 p.p., to wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi *per capita* zmalałaby o około 6,17% *ceteris paribus*;
- $\hat{\alpha}_5 = 0,0156179$ , jeśli udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem wzrosłaby o 1 p.p., to wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi na 1 mln mieszkańców wzrosłaby o około 1,56% – przy założeniu, że pozostałe zmienne nie ulegną zmianie.

### Weryfikacja normalności rozkładu reszt

Na podstawie testu Jarque-Bera na normalność rozkładu reszt stwierdzono, że dla poziomu istotności  $\alpha = 0,05$  w modelu 3 wartość statystyki testu Chi-kwadrat (2) wynosiła 3,332315 z wartością  $p = 0,607954$ . Podobnie w modelu 4 statystyka testu Chi-kwadrat (2) = 1,796941 z wartością  $p = 0,076655$ , gdzie  $0,076655 > \alpha = 0,05$ . Ze względu na to, że wartości statystyki *JBT* dla reszty w modelach 3 i 4 nie przekraczały wartości krytycznej otrzymanej z tablic rozkładu ( $\chi^2_{\alpha} = 5,99146$ ), należy wnioskować o braku podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej o normalności rozkładu składnika losowego modelu.

### Weryfikacja hipotez o autokorelacji składnika losowego

W celu wykrycia autokorelacji pierwszego rzędu w modelach 3 i 4 zastosowano test Durбина-Watsona. W modelu 3 wartość krytyczna odczytana z tablic dla testu DW przy  $n = 285$  obserwacji i liczbie zmiennych bez wyrazu wolnego  $k = 8$  przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  wynosiła:  $d_L = 1,7456$  oraz  $d_U = 1,8631$ . Statystyka Durбина-Watsona dla modelu 3 była równa  $d = 1,887086$ . W związku z tym, że wartość  $d' = 4 - d = 2,112914$  była większa od  $d_L$  i  $d_U$ , można stwierdzić, że nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej  $H_0$ , a to oznacza, że korelacja pierwszego rzędu nie występowała.

W modelu 4 przy obserwacjach  $n = 244$  i liczbie zmiennych  $k = 5$  bez wyrazu wolnego przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$  wartość krytyczna wynosiła:  $d_L = 1,7462$  i  $d_U = 1,8312$ . Wygenerowana w programie GRETL wartość statystyki DW kształtowała się na poziomie  $d = 2,091047$ , a zatem wartość  $d'$  była równa 1,908953. Ze względu na to, że wartość  $d'$  była większa od wartości krytycznej  $d_L$  i  $d_U$ , nie było podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej  $H_0$ , co świadczyło o braku autokorelacji składnika losowego.

### Weryfikacja hipotez o istotności parametrów

Dla wyrazu wolnego (*const*) w modelu 3 otrzymano wartość statyki t-Studenta:  $t(\alpha_0) = 2,78121$  oraz wartość  $p = 0,0014$  ( $0,0014 < \alpha = 0,01$ ), co przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej o nieistotności parametrów regresji było podstawą do odrzucenia hipotezy  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . W przypadku pozostałych zmiennych objaśniających także zweryfikowano istotność parametrów, odrzucając hipotezę zerową  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . Wartości statystyki t-Studenta przedstawiały się dla nich następująco:

- *zatrudnienie*,  $t(\alpha_1) = 3,757$  przy  $p = 0,0021$  ( $0,0021 < 0,01$ );
- *udzial\_kart*,  $t(\alpha_2) = 23,15$  przy  $p = 1,46e^{-012}$  ( $1,46e^{-012} < 0,01$ );
- *szara\_strefa*,  $t(\alpha_3) = -9,055$  przy  $p = 3,15e^{-07}$  ( $3,15e^{-07} < 0,01$ );
- *ln\_l\_ATMs*,  $t(\alpha_4) = 7,869$  przy  $p = 1,66e^{-0,06}$  ( $1,66e^{-0,06} < 0,01$ );
- *ln\_l\_POS*,  $t(\alpha_5) = 3,171$  przy  $p = 0,0068$  ( $0,0068 < 0,01$ );
- *dostep\_internet*,  $t(\alpha_6) = 3,007$  przy  $p = 0,0028$  ( $0,0028 < 0,01$ );
- *ln\_l\_transakcji\_rachunek*,  $t(\alpha_7) = 8,833$  przy  $p = 4,25e^{-0,07}$  ( $4,25e^{-0,07} < 0,01$ );
- *populacja\_wiejska*,  $t(\alpha_8) = -10,03$  przy  $p = 9,03e^{-0,08}$  ( $9,03e^{-0,08} < 0,01$ ).

Oznacza to, że parametry od  $\alpha_1$  do  $\alpha_8$  różniły się od zera w sposób statystycznie istotny, czyli z prawdopodobieństwem 0,99 przyjęto, że wskazane zmienne objaśniające istotnie oddziaływały na zmienną objaśnianą, tj. *ln\_l\_wartosc\_trans*.

W modelu 4 otrzymana wartość statystyki t-Studenta dla wyrazu wolnego (*const*) wynosiła  $t(\alpha_0) = -4,18613$  oraz wartość  $p = 7,26e^{-07}$  ( $7,26e^{-07} < \alpha = 0,01$ ), co przy założeniu prawdziwości hipotezy zerowej o nieistotności parametrów regresji stanowiło podstawę do odrzucenia hipotezy  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . W przypadku pozostałych zmiennych objaśniających także zweryfikowano istotność parametrów, odrzucając hipotezę zerową  $H_0$  na rzecz hipotezy alternatywnej  $H_1$ . Wartości statystyki t-Studenta wynosiły:

- *wykszt\_wyzsze*,  $t(\alpha_1) = 7,647$  przy  $p = 5,95e^{-06}$  ( $5,95e^{-06} < 0,01$ );
- *ln\_l\_ATMs*,  $t(\alpha_2) = 2,830$  przy  $p = 0,0152$  ( $0,0152 < 0,05$ );
- *ln\_l\_POS*,  $t(\alpha_3) = 28,28$  przy  $p = 2,37e^{-012}$  ( $2,37e^{-012} < 0,01$ );
- *szara\_strefa*,  $t(\alpha_4) = -11,93$  przy  $p = 5,17e^{-08}$  ( $5,17e^{-08} < 0,01$ );
- *dostep\_internet*,  $t(\alpha_5) = 7,855$  przy  $p = 4,53e^{-06}$  ( $4,53e^{-06} < 0,01$ ).

Parametry  $\alpha_1$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$ ,  $\alpha_5$  różniły się od zera w sposób statystycznie istotny, czyli z prawdopodobieństwem 0,99 przyjęto, że zmienne *wykszt\_wyzsze*, *ln(l\_POS)*, *dostep\_internet* i *szara\_strefa* miały istotny wpływ na zmienną objaśnianą. Natomiast parametr  $\alpha_2$  różnił się od zera w sposób statystycznie istotny, czyli z prawdopodobieństwem 0,95 zmienna *ln(ATMs)* miała istotny wpływ *ln* na wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi.

### Weryfikacja współliniowości

Wyniki testu VIF – czynnika rozděcia wariancji do oceny współliniowości zmiennych objaśniających dla modeli 3 i 4 – zostały zaprezentowane w tabeli 4.9.

**Tabela 4.9.** Wyniki testu VIF dla modeli 3 i 4 (zmienna objaśniana – wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi)

| Zmienna objaśniająca            | Kraje „starej” UE – model 3 | Kraje „nowej” UE – model 4 |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                                 | Test VIF                    | Test VIF                   |
| <i>zatrudnienie</i>             | 2,859                       | –                          |
| <i>udzial_kart</i>              | 1,568                       | –                          |
| <i>szara_strefa</i>             | 4,483                       | 1,599                      |
| <i>ln_l_ATMs</i>                | 1,463                       | 1,473                      |
| <i>ln_l_POS</i>                 | 1,173                       | 2,461                      |
| <i>dostep_internet</i>          | 2,687                       | 3,254                      |
| <i>ln_l_transakcji_rachunek</i> | 2,298                       | –                          |
| <i>populacja_wiejska</i>        | 1,519                       | –                          |
| <i>wykszt_wyzsze</i>            | –                           | 1,648                      |

„–” – oznacza brak istotności danej zmiennej w rozważanym modelu

**Źródło:** opracowanie własne przy użyciu programu GRET.L.

Ze względu na to, że wartość testu  $VIF < 10$ , stwierdzono, iż współliniowość w modelach 3 i 4 nie występowała.

## Miary dopasowania modelu

### Model 3

W modelu 3 szczególną uwagę zwróciła bardzo wysoka statystyka modelu  $R^2 = 0,851929$ , co oznaczało, że model wyjaśniał 85,19% zmienności badanej cechy. Świadczyło to o tym, że wyspecyfikowane czynniki w sposób istotny wyjaśniały wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Błąd standardowy (SE) wynosił 0,295365. Z tego wynika, że szacuje się, iż rzeczywisty obrót bezgotówkowy mierzony wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w „starych” krajach UE odchyłał się pod wpływem czynników losowych od wartości modelowej średnio o 0,29 EUR.

### Model 4

W modelu 4 statystyka  $R^2$  była równa 0,831370. Z tego wynikało, że model wyjaśniał 83,14% zmienności badanej cechy. Świadczyło to o nieznacznie gorszym dopasowaniu modelu do danych empirycznych niż w przypadku modelu 3 szacowanego tą samą metodą (przy  $R^2 = 85,19\%$ ). Błąd standardowy (SE) wynosił 0,560583, co oznaczało, że szacuje się, iż rzeczywisty obrót bezgotówkowy mierzony wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi w „nowych” krajach UE odchyłał się pod wpływem czynników losowych od wartości modelowej średnio o 0,56 EUR.

## 4.6. Wnioski z przeprowadzonych badań ekonometrycznych

W rozdziale czwartym zaprezentowano wyniki badań, które miały pomóc w zidentyfikowaniu czynników determinujących obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji wykonywanych kartami płatniczymi z perspektywy makroskali. W tym celu przeprowadzono estymacje w panelu „starych” i „nowych” krajów UE.

W tabeli 4.10 zawarto zbiorcze podsumowanie wyników badań, zaprezentowanych w podrozdziałach 4.5.1–4.5.2 dla krajów UE-15 oraz UE-13, gdzie w obu przypadkach zmienną objaśnianą był logarytm liczby i wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi.

**Tabela 4.10.** Wyniki badań czynników wpływających na liczbę i wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w krajach UE-15 i UE-13 w latach 2004–2022

| Zmienne objaśniające                         | Zmienna objaśniana – <i>ln</i> liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi |                 | Zmienna objaśniana – <i>ln</i> wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi |                 |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                              | „Stare” kraje UE                                                                   | „Nowe” kraje UE | „Stare” kraje UE                                                                    | „Nowe” kraje UE |
|                                              | Model 1                                                                            | Model 2         | Model 3                                                                             | Model 4         |
| <b>Czynniki makroekonomiczne</b>             |                                                                                    |                 |                                                                                     |                 |
| <i>ln_PKB_per_capita</i>                     | n                                                                                  | +               | n                                                                                   | n               |
| <i>szara_strefa</i>                          | –                                                                                  | n               | –                                                                                   | –               |
| <b>Czynniki pozaekonomiczne</b>              |                                                                                    |                 |                                                                                     |                 |
| Czynniki kulturowe                           |                                                                                    |                 |                                                                                     |                 |
| <i>korupcja</i>                              | +                                                                                  | +               | n                                                                                   | n               |
| <i>zaufanie</i>                              | n                                                                                  | +               | n                                                                                   | n               |
| <i>ln_l_kradziezy</i>                        | –                                                                                  | n               | n                                                                                   | n               |
| Czynniki socjodemograficzne                  |                                                                                    |                 |                                                                                     |                 |
| <i>wykszt_wyzsze</i>                         | +                                                                                  | +               | n                                                                                   | +               |
| <i>wykszt_srednie</i>                        | +                                                                                  | n               | n                                                                                   | n               |
| <i>wiek_15_64</i>                            | –                                                                                  | –               | n                                                                                   | n               |
| <i>wsk_urbanizacji</i>                       | +                                                                                  | +               | n                                                                                   | n               |
| <i>populacja_wiejska</i>                     | n                                                                                  | n               | –                                                                                   | n               |
| <i>zatrudnienie</i>                          | n                                                                                  | n               | +                                                                                   | n               |
| <i>udzial_kart</i>                           | n                                                                                  | n               | +                                                                                   | n               |
| Czynniki związane z infrastrukturą płatniczą |                                                                                    |                 |                                                                                     |                 |
| <i>ln_l_POS</i>                              | +                                                                                  | +               | +                                                                                   | +               |

| Zmienne objaśniające            | Zmienna objaśniana – <i>ln</i> liczba transakcji realizowanych kartami płatniczymi |                 | Zmienna objaśniana – <i>ln</i> wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi |                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                 | „Stare” kraje UE                                                                   | „Nowe” kraje UE | „Stare” kraje UE                                                                    | „Nowe” kraje UE |
|                                 | Model 1                                                                            | Model 2         | Model 3                                                                             | Model 4         |
| <i>ln_l_ATMs</i>                | +                                                                                  | +               | +                                                                                   | +               |
| <i>dostep_internet</i>          | n                                                                                  | +               | +                                                                                   | +               |
| <i>ln_l_transakcji_rachunek</i> | n                                                                                  | n               | +                                                                                   | n               |

„+” – oddziaływanie pozytywne danego czynnika na zmienną objaśnianą

„-” – oddziaływanie negatywne danego czynnika na zmienną objaśnianą

n – brak oddziaływania danego czynnika na zmienną objaśnianą

**Źródło:** opracowanie własne.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w modelach, gdzie zmienną objaśnianą była liczba transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, zarówno w przypadku panelu „starych”, jak i „nowych” krajów UE istotne okazały się efekty stałe (wyniki testu Hausmana). Oznacza to, że wprowadzono korektę na stałą dla każdego kraju dawnej „piętnastki” i „trzynastki”. Jedną z konsekwencji takiego stanu rzeczy była dość wysoka wartość współczynnika determinacji (odpowiednio na poziomie 73,42 i 59,92%). Natomiast w przypadku modeli, gdzie zmienną objaśnianą była wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, zarówno w panelu „starych”, jak i „nowych” krajów UE, wyniki testów statystycznych wykazały, że były to panele homogeniczne, co pozwalało na zastosowanie metody KMNK.

Dokonując ogólnej oceny każdego z wyestymowanych modeli, należy mieć na uwadze, że uzyskane współczynniki dopasowania ( $R^2$  i  $LSDV R^2$ ) pozostawiają miejsce na poszukiwanie jeszcze innych, dodatkowych zmiennych, które mogą mieć wpływ zarówno na liczbę, jak i na wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Badanie ekonometryczne zostało jednak przeprowadzone na podstawie zmiennych mających potwierdzenie w literaturze. Wykonano szereg estymacji uwzględniających różne kombinacje tychże zmiennych, a zmienne istotne statystycznie wskazane w tabeli 4.10, które objaśniają logarytm liczby i wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w panelu „starych” i „nowych” krajów UE, w ocenie autorki niniejszej monografii stanowiły najlepsze oszacowanie. Z tego wynika, że dalsze badania powinny uwzględniać zmienne spoza zaproponowanej listy, przy których wszystkie parametry byłyby istotne statystycznie. Należy podkreślić, że uzyskane wyniki badań dotyczą osobno każdej z prób w danym panelu krajów UE, więc odnośnienie ich do pojedynczego kraju mogłoby dawać mylące wyniki.

Wyniki badań ekonometrycznych ujawniły zarówno wspólne, jak i rozbieżne determinanty wykorzystania kart płatniczych w grupie krajów UE-15 i UE-13.

W badaniu, gdzie zmienną zależną był logarytm liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi, stwierdzono, że zarówno w „starych” krajach UE, jak i w „nowych” krajach UE ważną stymulantą liczby i wartości transakcji przy użyciu kart płatniczych była liczba terminali płatniczych, przy czym siła oddziaływania tego drugiego czynnika na zmienne zależne w „nowych” krajach UE okazała się większa niż w przypadku „starych” krajów UE. Pozytywny wpływ tej zmiennej był zgodny z przewidywaniami autorki tej pracy, gdyż w miarę wzrostu liczby punktów handlowo-usługowych akceptujących płatności realizowane kartami rośnie prawdopodobieństwo użycia karty płatniczej przez klientów realizujących zakupy. Jednocześnie akceptacja kart płatniczych w punktach sprzedaży pozwala na zastąpienie płatności gotówkowych. Podobne zdanie na ten temat w swoich badaniach mieli B. Scholnick i inni<sup>27</sup>. Na czynnik ten także zwrócili uwagę m.in. A. Guariglia i Y.J. Loke<sup>28</sup>. Równocześnie N. Wakamori i A. Welte podkreślali, że akceptacja kart płatniczych jest warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym do używania karty płatniczej. W swoich badaniach udowodnili, że nawet w przypadku pełnej ich akceptacji instrument ten nie stanowił substytutu gotówki<sup>29</sup>. Mimo to na podstawie wyników badań własnych można wysunąć wniosek, że tworzenie warunków korzystnych dla rozwoju terminali płatniczych wydaje się podstawowym elementem polityki ukierunkowanej na promowanie obrotu bezgotówkowego.

Zgodnie z oczekiwaniami inną istotną zmienną objaśniającą z grupy czynników tworzących infrastrukturę płatniczą, stymulującą obrót bezgotówkowy, mierzony wartością transakcji realizowanych kartami, zarówno w „starych”, jak i „nowych” krajach UE, oraz liczbę transakcji wykonywanych kartami jedynie w „nowych” krajach UE, okazał się wskaźnik mierzący penetrację internetu, który odzwierciedlał udział liczby gospodarstw domowych z dostępem do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem. Pozytywny wpływ tej zmiennej związany był z rozwojem społeczeństwa informacyjnego, dla którego jednym z mierników jest posiadanie komputera z dostępem do internetu. W przypadku krajów UE-13 odnotowuje się średnio niższy udział gospodarstw domowych z dostępem do internetu wśród gospodarstw ogółem w porównaniu z krajami UE-15. Wzrost tego czynnika powinien sprzyjać rozwojowi obrotu bezgotówkowego. W przypadku krajów UE-15 można wnioskować, że rozwój tej zmiennej jest na tyle wystarczający, że okazała się ona nieistotna dla obrotu bezgotówkowego mierzonego liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Ponadto w krajach UE-15, w szczególności tych o największym rozpowszechnieniu handlu internetowego,

- 
- 27 B. Scholnick, N. Massoud, A. Saunders, S. Carbo-Valverde, F. Rodríguez-Fernández, *The economics of credit cards, debit cards and ATMs: A survey and some new evidence*, „Journal of Banking & Finance” 2008, no. 32(8), s. 1468–1483.
- 28 A. Guariglia, Y.J. Loke, *What determines the value and volume of noncash transactions? Evidence from a panel of European and North American countries*, „Applied Economics” 2004, vol. 3(4), s. 291–303.
- 29 N. Wakamori, A. Welte, *Why do shoppers use cash? Evidence from shopping diary data*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2017, vol. 49(1), s. 115–169.

takich jak Wielka Brytania, Dania i Holandia, karty płatnicze są podstawową metodą płatności w internecie w przeciwieństwie do krajów UE-13, gdzie handel internetowy jest mniej popularny. Znaczenie tej zmiennej oddziałującej na wzrost wartości transakcji kartowych akcentował w swoich badaniach m.in. D. Soman. Stwierdził, że wzrost poziomu technologicznego zmienił dotychczasowe przyzwyczajenia płatnicze konsumentów<sup>30</sup>. Badania B.M. Kim, R. Widdows i T. Yilmazer dowiodły, że konsumenci mający doświadczenie w obsłudze komputera szybciej byli skłonni zaakceptować płatności elektroniczne w przeciwieństwie do osób, które nie miały takiego doświadczenia<sup>31</sup>.

Warto zaznaczyć, że w odróżnieniu od badań Ł. Goczka i B. Witkowskiego istotną zmienną stymulującą liczbę i wartości transakcji dokonywanych kartami zarówno w krajach UE-15, jak i UE-13 z grupy zmiennych związanych z infrastrukturą płatniczą była liczba bankomatów. Można zatem wysnuć wniosek, że dostępność bankomatów sprzyja ogólnej aktywności posiadaczy kart płatniczych zarówno w zakresie wypłat, jak i płatności w punktach sprzedaży detalicznej.

Pozytywnie na obrót bezgotówkowy mierzony wartością transakcji wykonywanych kartami płatniczymi jedynie w „starych” krajach UE oddziałował wskaźnik wspomagający ocenę ubankowienia, odzwierciedlający aktywność na rachunku jego posiadacza, wyrażony liczbą transakcji na rachunku bankowym. Wzrost liczby transakcji na rachunku w krajach o rozwiniętej strukturze bankowej, gdzie dostęp do rachunków bankowych i kart płatniczych jest powszechny, może odzwierciedlać zwiększone wykorzystanie kart płatniczych w transakcjach jako preferowanej metody płatności. Na podkreślenie zasługuje fakt, że ubankowienie mierzone liczbą rachunków bankowych nie miało znaczenia dla transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych, co można tłumaczyć tym, że dla konsumentów nie liczy się samo posiadanie rachunku bankowego, który w większości przypadków umożliwia korzystanie z karty płatniczej, a raczej przekonanie konsumenta mającego konto osobiste do realizowania transakcji za pomocą kart płatniczych.

Kolejnym ważnym czynnikiem oddziałującym pozytywnie na obrót bezgotówkowy wyrażony liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi był wskaźnik percepcji korupcji, który oddziałował na obrót bezgotówkowy stymulująco. Istotność tej zmiennej można z jednej strony wyjaśnić specyfiką instrumentu płatniczego, jakim są karty, która opiera się na oficjalnie rejestrowanych transakcjach. Równocześnie istotność tej zmiennej oznacza, że państwa UE-28, które chcą zwiększyć obrót bezgotówkowy, powinny dążyć do ograniczenia zjawiska korupcji i podjąć działania zaradcze w tym celu, np. poprzez jeszcze większe uszczelnienie systemu podatkowego.

30 D. Soman, *Effects of payment mechanism on spending behaviour: The role of rehearsal and immediacy of payments*, „Journal of Consumer Research” 2001, vol. 27(4), s. 460–474.

31 B.M. Kim, R. Widdows, T. Yilmazer, *The determinants of consumers' adoption of Internet banking*, Federal Reserve Bank of Boston, Consumer Behaviour and Payment Choice Conference Proceedings, February 2005.

Inną stymulantą (o charakterze kulturowym) obrotu bezgotówkowego – wyrażonego jedynie liczbą transakcji – w „nowych” krajach UE był wskaźnik zaufania konsumentów. Znaczenie tego czynnika podkreślali również w swoich badaniach Ł. Goczek i B. Witkowski. Doszli oni do wniosku, że problemem dotyczącym obrotu bezgotówkowy jest częściej brak zaufania do płatności realizowanych kartami niż do banków, stąd rekomenduje się przeprowadzanie kampanii społecznych skoncentrowanych na przekazywaniu wiedzy o bezpieczeństwie instrumentów płatniczych.

Wśród czynników kulturowych tylko w „starych” krajach UE jeszcze inną istotną zmienną, oddziałującą także na liczbę transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, okazała się liczba kradzieży, która była destymulantą obrotu bezgotówkowego. Z uwagi na liczne przypadki zarejestrowanych kradzieży w „starych” krajach UE – średnio ponad 2,5-krotnie więcej niż w „nowych” krajach UE – prawdopodobnie w tej grupie krajów występuje ostrożność w korzystaniu z bezgotówkowych instrumentów płatniczych. Poprawa bezpieczeństwa w krajach UE-15 mogłaby zwiększyć liczbę transakcji z użyciem bezgotówkowych instrumentów płatniczych.

Badania estymacji wykazały, że poziom wykształcenia odgrywał ważną rolę w wyborze przez konsumentów płatności z zastosowaniem kart płatniczych. Spośród czynników socjodemograficznych udział procentowy liczby ludności w przedziale wiekowym 15–64 lata z wykształceniem wyższym w populacji ogółem miał z kolei negatywny wpływ na liczbę transakcji dokonywanych kartami płatniczymi zarówno w „starych”, jak i „nowych” krajach UE. Pozytywne oddziaływanie wykształcenia na sposób regulowania płatności za pomocą elektronicznych instrumentów płatniczych i jednocześnie ujemną korelację tych płatności z wiekiem potwierdzają także badania A.B. Kennickell i M.L. Kwast<sup>32</sup>. S. Schuh oraz J. Stavins stwierdzili, że im starsi konsumenci, tym znacznie mniej korzystają z różnorodnych instrumentów płatniczych w porównaniu z młodszymi<sup>33</sup>.

Zainteresowanie wzbudza negatywny wpływ udziału procentowego liczby ludności w wieku od 15 do 64 lat w populacji ogółem na obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, we wszystkich krajach UE. W związku z tym wskazane byłoby pogłębienie badań nad obrotem bezgotówkowym z punktu widzenia zmiennej „wiek” w krajach UE – np. w mniejszych przedziałach wiekowych w celu zidentyfikowania grupy wiekowej, która negatywnie oddziałuje na obrót bezgotówkowy – i podjęcie działań zaradczych, a nawet rozszerzenie badań o takie zmienne, jak wskaźnik obciążenia ludnością starszą jako udział populacji w wieku co najmniej 65 lat w relacji do osób w wieku

32 A.B. Kennickell, M.L. Kwast, *Who uses electronic banking? Results from the 1995 survey of consumer finances*, Annual Conference on Bank Structure and Competition, Seattle, Washington, July 1997, s. 11.

33 S. Schuh, J. Stavins, *How consumers pay: Adoption and use of payments*, „Accounting & Finance Research” 2013, vol. 2(2), a. 1–2.

15–64 i wskaźnik obciążenia ludnością najmłodszą jako udział populacji w wieku 0–14 lat w relacji do osób w wieku 15–64 lata.

Zgodnie z oczekiwaniami autorki tej pracy zmienna z grupy czynników socjodemograficznych – udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem – oddziaływała pozytywnie jedynie na wartość transakcji realizowanych kartami w „starych” krajach UE. Osoby zatrudnione otrzymują wynagrodzenie, które przekazywane jest zazwyczaj na ich konta osobiste, z których mogą dokonywać transakcji kartą płatniczą. Mają także możliwość skorzystania z karty kredytowej, która przeznaczona jest często dla osób mających regularne dochody i zatrudnionych na umowę o pracę.

Inaczej niż w badaniach autorki, czynniki socjodemograficzne w badaniu Ł. Goczka i B. Witkowskiego dla wartości transakcji z użyciem kart płatniczych, ważne z perspektywy mikro, okazały się nieistotne na poziomie zagregowanym<sup>34</sup>. Jedynie wskaźnik urbanizacji oraz wykształcenie wyższe i średnie miały pozytywne znaczenie dla liczby transakcji dokonanych tymi instrumentami płatniczymi. Z grupy czynników socjodemograficznych zwyczaje płatnicze, odzwierciedlone strukturą kart płatniczych wśród instrumentów bezgotówkowych ogółem, okazały się istotne jedynie w panelu „starych” krajów UE (pozytywnie wpływały tylko na wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi).

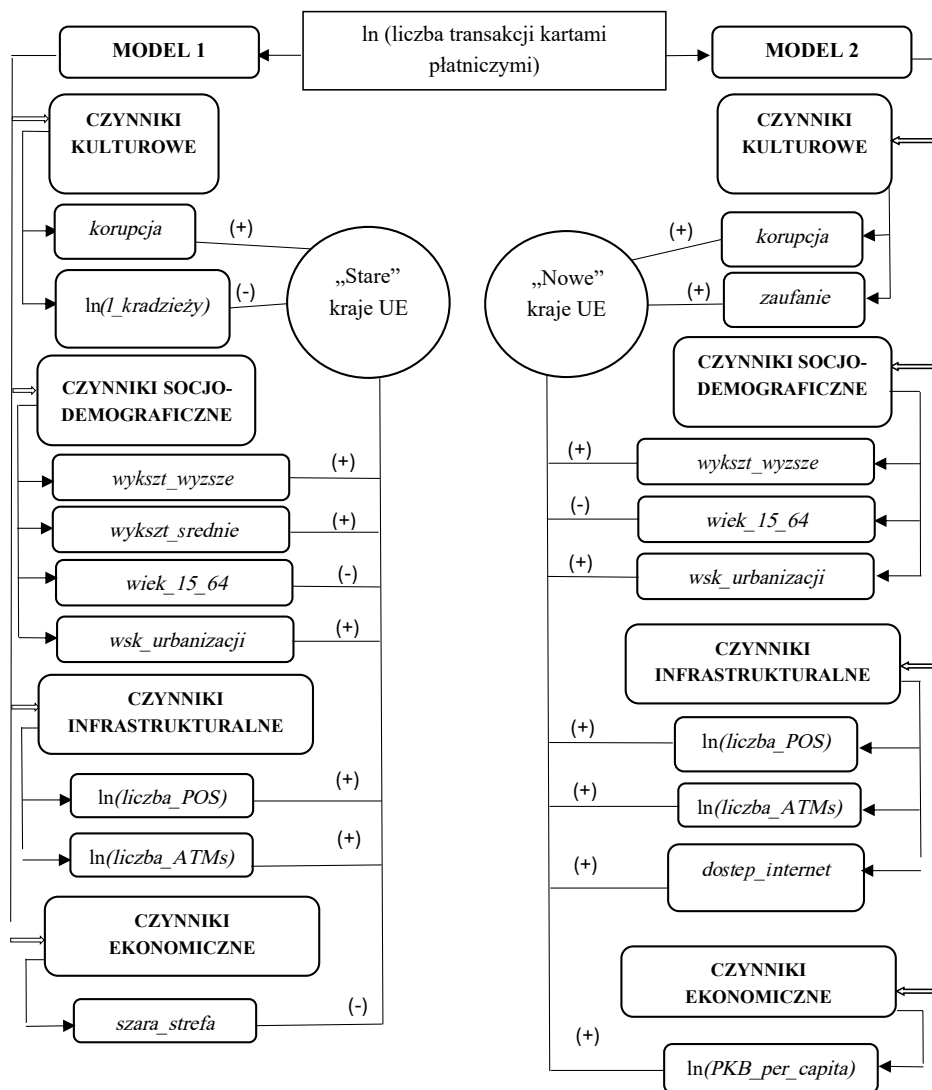
Ponadto należy podkreślić dodatnie oddziaływanie zmiennej makroekonomicznej – realnego PKB *per capita* – jedynie na liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi w „nowych” krajach UE. Zależność ta świadczyła o dominacji efektu konsumpcji, który przyczynia się do zmiany zachowań płatniczych konsumentów, skłonnych zastępować gotówkę bezgotówkowymi instrumentami płatniczymi. Zależność ta została dostrzeżona także w badaniach Y. Titova, D. Cornea i S. Lemeunier<sup>35</sup>. Jeszcze inną zmienną z grupy zmiennych ekonomicznych, oddziałującą ujemnie na wartości transakcji dokonywanych kartami w obu grupach krajów UE oraz na liczbę transakcji tylko w „starych” krajach UE, był udział szarej strefy w PKB. Oznacza to, że działania państwa koncentrujące się na ograniczaniu rozmiarów szarej strefy w PKB o 1 p.p. mogą spowodować wzrost liczby transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w krajach UE-15 nawet o około 9,59%, a zwiększenie wartości transakcji tymi instrumentami płatniczymi w obu grupach krajów – nawet o około 6%. Jednym z takich działań zrealizowanych do tej pory było wprowadzenie limitów transakcji bezgotówkowych w niektórych krajach UE. Jak wynikało z dotychczasowych badań wtórnych, ograniczenie rozmiarów szarej strefy sprzyja wzrostowi obrotu bezgotówkowego, a jednocześnie wzrost obrotu bezgotówkowego skutkuje zmniejszaniem się szarej strefy i wzrostem ściągalności podatków.

34 Ł. Goczek, B. Witkowski, *Determinants of card payments*, „Applied Economics” 2015, no. 48(16), s. 10–12.

35 Y. Titova, D. Cornea, S. Lemeunier, *What factors keep cash alive in the European Union?* „De Economist” 2021, no. 169(3), s. 294.

## 4.7. Podsumowanie

Graficzną prezentację modeli ekonometrycznych zamieszczono na schematach 4.1 i 4.2.

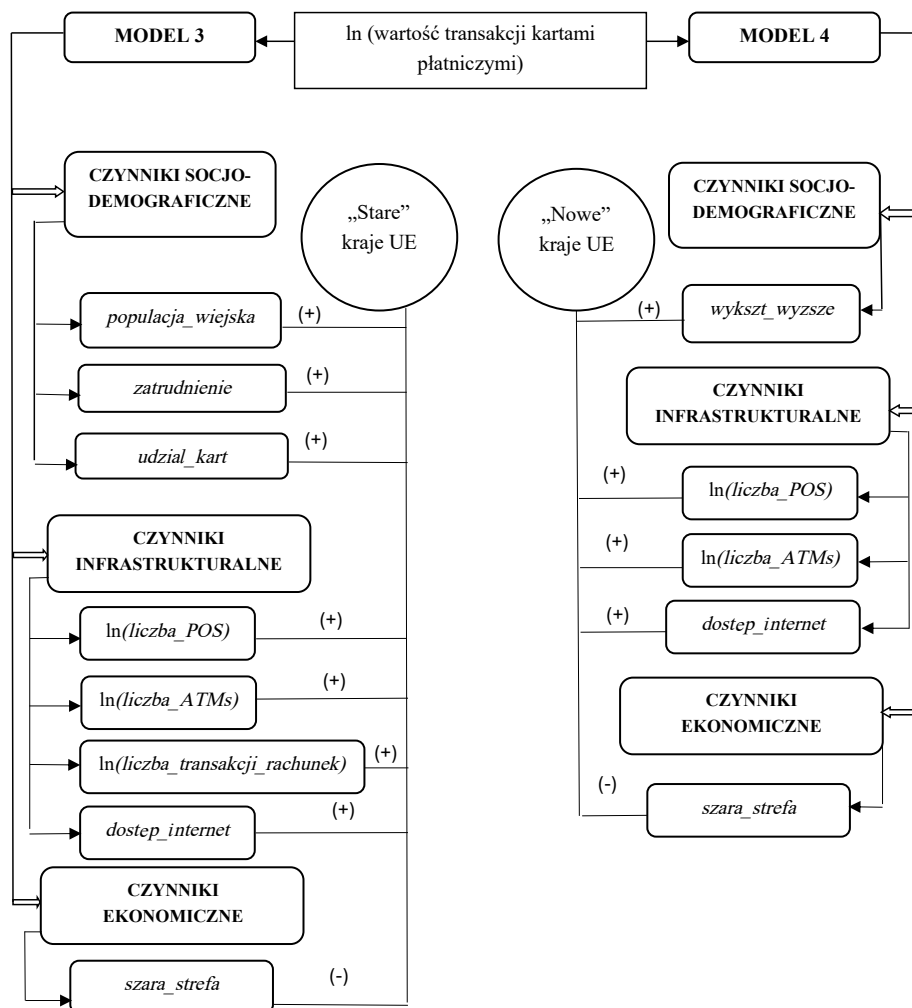


(+) – dodatnie oddziaływanie czynnika na liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi

(-) – ujemne oddziaływanie czynnika na liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi

**Schemat 4.1.** Determinanty liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi w krajach UE-15 i UE-13

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie wyników uzyskanych z modelowania ekonometrycznego.



(+) – dodatnie oddziaływanie czynnika na wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi  
 (-) – ujemne oddziaływanie czynnika na wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi

**Schemat 4.2.** Determinanty wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi w krajach UE-15 i UE-13

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie wyników uzyskanych z modelowania ekonometrycznego.

Rozdział czwarty miał charakter empiryczny. Analizy w nim zawarte powinny były pozwolić na realizację celu szczegółowego nr 5. Przeprowadzone badanie ekonometryczne, poprzedzone wstępną analizą statystyczną, analizą stacjonarności i korelacji zmiennych, mimo że nie wyczerpuje tematu związanego z identyfikacją determinant obrotu bezgotówkowego, wyrażonego za pomocą liczby i wartości transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, pokazuje, które obszary w „starych” i „nowych” krajach UE winny być wspierane w celu rozwoju obrotu

bezugotówkowego z zastosowaniem elektronicznych instrumentów płatniczych – kart płatniczych.

Obrót bezgotówkowy determinowany jest infrastrukturą systemu płatniczego. W krajach słabiej rozwiniętych pod względem obrotu bezgotówkowego wzrost liczby terminali przyczyniał się do większego niż w krajach UE-15 wzrostu liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi (współczynniki regresji krajów UE-13 i UE-15 odpowiednio na poziomie 1,18 i 0,29) oraz wartości transakcji wykonywanych kartami płatniczymi (współczynniki regresji odpowiednio na poziomie 0,98 i 0,19).

Pozytywnie na liczbę i wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi oddziaływały także liczba bankomatów oraz udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem. W związku z istotnością ostatniej wskazanej zmiennej zaleca się, szczególnie w „nowych” krajach UE, zwiększenie stopnia cyfryzacji społeczeństwa m.in. po to, aby ułatwić mu dostęp do konta osobistego i bezgotówkowych form płatności. Zmienna ta okazała się nieistotna statystycznie jedynie w panelu „starych” krajów UE w objaśnieniu liczby transakcji dokonywanych kartami.

Wyniki badań własnych wykazały, że obrót bezgotówkowy mierzony liczbą transakcji realizowanych kartami determinowany był także czynnikami o charakterze kulturowym, tj. wskaźnikiem percepcji korupcji, wskaźnikiem zaufania konsumentów i liczbą kradzieży. Pozytywne, statystycznie istotne oddziaływanie zaufania i wskaźnika percepcji korupcji na liczbę transakcji odnotowano jedynie w „nowych” krajach UE. Wyjaśnieniem tego może być fakt, że poziom optymizmu społeczeństwa dotyczący jego sytuacji materialnej, przejawiającej się w wysokości oszczędności i wydatków konsumpcyjnych, ma znaczenie dla obrotu bezgotówkowego tylko w krajach UE-13, gdyż jest średnio niższy niż w „starych” krajach UE.

Wśród czynników socjodemograficznych stymulujących wartość transakcji istotny statystycznie okazał się udział procentowy liczby ludności z wykształceniem wyższym w populacji ogółem w panelu „starych” krajów UE. Stymulantą wartości transakcji wykonywanych kartami płatniczymi tylko w grupie „starych” krajów UE był także udział procentowy liczby ludności aktywnej zawodowo w przedziale wiekowym 20–64 lata w populacji ogółem. Zależność tą można wytłumaczyć tym, że społeczeństwo bardziej wykształcone, często pracuje zarobkowo, uzyskuje dochody, co przyczynia się do rozwoju obrotu bezgotówkowego. Destymulantą liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi we wszystkich krajach UE okazał się udział ludności w populacji ogółem w wieku 15–64 lata.

Natomiast w grupie czynników makroekonomicznych jedyną istotną statystycznie determinantą liczby transakcji w krajach UE-13 był poziom realnego PKB przypadający na jednego mieszkańca, będący miernikiem poziomu zamożności społeczeństwa. Badania wykazały, że wzrost PKB *per capita* o 1 p.p. w „nowych” krajach UE powoduje wzrost liczby transakcji wykonywanych kartami płatniczymi o około 1%, przy założeniu, że pozostałe zmienne nie uległy zmianie. Istotną zmienną ekonomiczną wpływającą na obrót bezgotówkowy był udział szarej

strefy w PKB. Wyniki badań sugerowały, że wskaźnik udziału szarej strefy w PKB wpływał ujemnie na wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi w obu grupach krajów UE i na liczbę transakcji z wyjątkiem „nowych” krajów UE. Wyjaśnieniem tej zależności może być fakt, że kraje UE-13, a szczególnie kraje Europy Środkowo-Wschodniej, zmagają się od początku okresu transformacji z występowaniem dużego problemu szarej strefy, a to oznacza, że w mniejszym zakresie niż kraje UE-15 korzystają z bezgotówkowych form płatności, które są rejestrowane. Można sądzić, że np. ustanowienie wyższych limitów dla płatności gotówkowych w tych krajach, które jeszcze ich nie wprowadziły, mogłoby ograniczyć zjawisko szarej strefy, co z kolei przyczyniłoby się do wzrostu obrotu bezgotówkowego.

Reasumując, w wyniku przeprowadzonych estymacji zidentyfikowano istotny statystycznie czynnik ekonomiczny, a także pozostałe czynniki: socjodemograficzne, kulturowe i związane z infrastrukturą płatniczą, wpływające z odmienną siłą na wartość i liczbę transakcji w grupie krajów UE-15 i UE-13. Większość z nich miała charakter stymulant (destymulantami okazały się udział szarej strefy w PKB oraz udział ludności w populacji ogółem w wieku 15–64 lata). Uzyskane wyniki pozwoliły na weryfikację hipotez szczegółowych H4 i H5.

# Zakończenie

Badania poświęcone czynnikom determinującym płatności bezgotówkowe stanowią ważne zagadnienie z punktu widzenia finansów. Upowszechnienie obrotu bezgotówkowego przynosi korzyści uczestnikom systemu płatniczego, w tym konsumentom i przedsiębiorcom, a w ostatecznym rozrachunku całej gospodarce jako efekt zwiększonej akcji kredytowej po przeniesieniu części środków pieniężnych z formy gotówkowej na formę depozytu bankowego.

Ze względu na korzyści płynące z istnienia obrotu bezgotówkowego ważne było rozpoznanie czynników determinujących ten obrót. W monografii jako cel główny przyjęto identyfikację i ocenę wpływu kluczowych czynników na obrót bezgotówkowy z wykorzystaniem kart płatniczych oraz ich empiryczną weryfikację w ujęciu makroskali w latach 2004–2022. We wstępie sformułowano pięć celów szczegółowych.

Pierwszy cel szczegółowy (CS1) został zrealizowany w rozdziale pierwszym oraz częściowo w rozdziałach drugim i czwartym monografii. Z rozdziału pierwszego wynikało, że kluczowym czynnikiem pozaekonomicznym determinującym obrót bezgotówkowy były uwarunkowania prawne, a w szczególności obowiązujące unijne akty prawne regulujące obszar płatności bezgotówkowych, głównie dyrektywy i rozporządzenia, które tworzą fundament dla rozwoju obrotu bezgotówkowego. Natomiast na podstawie przeglądu literatury w rozdziale drugim i wyników badań własnych stwierdzono, że kluczowym czynnikiem ekonomicznym był udział szarej strefy w PKB. Badania własne wykazały, że udział szarej strefy w PKB był destymulantą wartości transakcji wykonywanych kartami płatniczymi zarówno w grupie „starych”, jak i „nowych” krajów UE oraz liczby transakcji w „starych” krajach UE. Równocześnie stwierdzono, że rozwój obrotu bezgotówkowego zmniejszał rozmiary szarej strefy. Dowiodły tego badania wtórne, zrealizowane m.in. przez F. Schneidera, firmę konsultingową A.T. Karney oraz Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. Potwierdziły one, że promowanie płatności bezgotówkowych za pomocą różnych metod, np. poprzez nałożenie limitów na płatności gotówkowe, uszczelnianie systemu podatkowego czy nałożenie obowiązku wypłaty wynagrodzeń na konta osobiste pracowników, przyczynia się do ograniczenia szarej strefy.

Natura regulacji prawnych, mimo że mają one bezpośredni wpływ na gospodarkę i rynek finansowy, wynika z systemu prawnego, a nie z mechanizmów

rynkowych czy ekonomicznych. Ustawodawstwo i regulacje tworzą ramy prawne dla działalności gospodarczej, ale same w sobie nie są generowane przez rynek, lecz przez procesy legislacyjne i polityczne. Dlatego też, mimo że uwarunkowania prawne mają istotny wpływ na ekonomię, zostały potraktowane jako czynniki zewnętrzne wobec systemu ekonomicznego.

Na mocy traktatu akcesyjnego do UE kraje członkowskie Wspólnoty były zobowiązane ujednolicić ustawodawstwo wewnętrzne oraz dostosować je do wymogów unijnych. Wymóg taki nie dotyczył rozporządzeń, które obowiązują bezpośrednio po ich ogłoszeniu na obszarze całej UE. Polska była krajem, który jako pierwszy w Europie wprowadził kompleksową ustawę regulującą funkcjonowanie kart płatniczych, pieniądza elektronicznego oraz podmiotów systemów płatności i ich wzajemnej relacji. Początkowo rolę aktu prawnego odgrywała ustawa z 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych, która po uchyleniu w 2013 r. została zastąpiona ustawą z 2011 r. o usługach płatniczych, mająca pierwszeństwo wobec przepisów Prawa bankowego i Kodeksu cywilnego.

Od czasu przyjęcia Dyrektywy PSD1 (w 2007 r.) zmiany pod względem innowacji technologicznych w obszarze płatności bezgotówkowych były na tyle duże, że przydatność dotychczasowych ram prawnych okazała się znikoma. Motywem do ich zmian był również wzrost potencjalnego ryzyka w łańcuchu płatności, w szczególności dotyczącego płatności elektronicznych, i związany z nim brak właściwej ochrony konsumenta. Odpowiedzią na ten stan rzeczy była zaproponowana przez KE nowelizacja dyrektywy PSD1 uchwalona jako dyrektywa PSD2 (w Polsce obowiązująca od 14 września 2019 r.). Nowelizacja ustawy o usługach płatniczych dla konsumentów oznacza większe możliwości wyboru między poszczególnymi rodzajami usług płatniczych i różnymi dostawcami usług, brak dodatkowych opłat za korzystanie z karty płatniczej oraz większe bezpieczeństwo dokonywanych płatności, np. w zakresie nieautoryzowanych transakcji do 50 EUR, czy lepszą ochronę, w przypadku gdy kwota transakcji nie jest z góry znana.

Analiza wybranych, szczegółowych aktów prawnych obowiązujących w Polsce wykazała, że nieliczne przepisy prawne nakazują przeprowadzanie rozliczeń za pośrednictwem rachunku bankowego, tym samym narzucając formę bezgotówkowego rozliczenia pieniężnego. Większość regulacji krajowych nie precyzuje dokładnej formy regulowania płatności, a w praktyce gospodarczej preferowane są płatności w gotówce. Ogólnie rzecz biorąc, strony transakcji mają wybór co do formy dokonywania rozliczenia pieniężnego przeprowadzonego za pośrednictwem banków – gotówkowej lub bezgotówkowej.

Ponadto badania własne wykazały, że kluczowym czynnikiem pozaekonomicznym, związanym z infrastrukturą płatniczą, determinującym zarówno liczbę, jak i wartość transakcji, była liczba terminali płatniczych i bankomatów. Zmienne te okazały się statystycznie istotne w krajach UE-15 i UE-13, przy czym siła ich oddziaływania w przypadku terminali płatniczych była znacznie wyższa w „nowych” krajach UE niż w „starych”.

Druga część CS1 odnosiła się do systematyki pojęć dotyczących obrotu bezgotówkowego w ramach problematyki systemu płatniczego. Podkreślono, że nie należy utożsamiać terminów „system płatniczy” i „system płatności”, które często w tłumaczeniach z opracowań anglojęzycznych na język polski niesłusznie traktuje się jako synonimy. Autorka tej monografii stwierdziła, że takie pojęcia, jak „transakcja płatnicza” i „płatność”, można potraktować jako tożsame, i podjęła próbę sformułowania jednej, uniwersalnej definicji dla tych terminów, która brzmi: „transfery środków pieniężnych od dłużników na rzecz wierzycieli z wykorzystaniem gotówki, bezgotówkowych instrumentów płatniczych lub informatycznych nośników danych”. Synonimem wymienionych pojęć może być także bankowe rozliczenie pieniężne, jednak tylko wówczas, gdy przynajmniej jedna ze stron posiada konto bankowe. Na podstawie literatury autorka niniejszego opracowania dokonała zestawienia klasyfikacji płatności z punktu widzenia różnych kryteriów, zwracając szczególną uwagę na płatności bezgotówkowe w segmencie płatności detalicznych, z udziałem konsumenta.

W rozdziale drugim pracy realizowano drugi cel szczegółowy (CS2). Wykorzystując literaturę krajową i zagraniczną, zidentyfikowano główne nurty badawcze powiązane z obrotem bezgotówkowym i jego determinantami, które były analizowane zarówno z punktu widzenia mikro- i makroskali. Przegląd badań w ujęciu mikroskali wykazał, że nie ma jednoznacznych wyznaczników, jeżeli chodzi o hierarchię ważności czynników wpływających na decyzje konsumenta o wyborze danego instrumentu płatniczego. Natomiast dotychczasowe analizy z perspektywy makroskali dotyczyły najczęściej wybranych krajów, strefy euro lub wszystkich krajów członkowskich UE bez żadnego kryterium, które różnicowałoby je, i oparte były na przestarzałych danych. Niniejsza praca wypełnia tę lukę, gdyż opiera się na nowszych danych statystycznych, dotyczy krajów UE z uwzględnieniem ich stażu we Wspólnocie i uwzględnia szerokie spektrum czynników. Warto również podkreślić, że determinanty zidentyfikowane na podstawie przeglądu literatury na poziomie mikro – głównie socjodemograficzne – okazały się cennym wyznacznikiem ich odpowiedników w skali makro, które zdefiniowano w rozdziale pierwszym monografii. Dotychczasowe wyniki badań poświęconych uwarunkowaniom obrotu bezgotówkowego stanowiły punkt wyjścia do zbudowania katalogu potencjalnych zmiennych objaśniających, będących podstawą do skonstruowania modeli ekonometrycznych w rozdziale czwartym monografii.

Inne rozpoznane nurty badawcze powiązane z obrotem bezgotówkowym, występujące w literaturze, dotyczyły: wzrostu gospodarczego, szarej strefy i kosztów transakcyjnych. Badania wtórne dowiodły również, że obrót bezgotówkowy pozytywnie oddziałuje na gospodarkę oraz prowadzi do ograniczenia zjawiska szarej strefy, choć część z nich ujawniło jednak, że zwiększenie obrotu bezgotówkowego może mieć negatywny wpływ na gospodarkę, doprowadzając do powstania korupcji, czy przyczyniać się do wzrostu rozmiarów szarej strefy w tych działach gospodarki, w których unika się rejestrowania wszystkich transakcji detalicznych. Dotychczasowe badania dowiodły także, że kraj, który przejdzie z całkowicie

papierowego systemu płatności do systemu elektronicznego, może odnotować oszczędności na poziomie co najmniej 1% PKB rocznie. Ponadto analizy NBP i EBC wykazały, że zwiększenie elektronicznych instrumentów płatniczych, zastąpienie form płatności papierowych bezgotówkowymi, przyczyniło się do spadku kosztów społecznych, co jest wciąż pożądane w skali całej gospodarki. Badania te uzasadniają zatem dążenie do większego wykorzystania płatności elektronicznych, w tym kart płatniczych.

Cel szczegółowy nr 3 (CS3) realizowano częściowo w rozdziale pierwszym (podrozdział 1.4), drugim (podrozdział 2.5) oraz trzecim (podrozdziały 3.2.1 i 3.2.2). W monografii przedstawiono różne sposoby pomiaru obrotu bezgotówkowego, tj. mierniki ogólne, które prezentują aktualny stan rozwoju obrotu bezgotówkowego, mierniki szczegółowe – pozwalające na porównanie parametrów obrotu bezgotówkowego między krajami UE lub regionami – oraz mierniki oparte na badaniach empirycznych, które odzwierciedlają stopień wykorzystania danego instrumentu płatniczego w konkretnej grupie społecznej, np. wśród emerytów. Dane na temat mierników obrotu bezgotówkowego zbierane są przez instytucje finansowe krajowe i europejskie, np. krajowe banki centralne czy EBC. Skalę ekonomiczną korzystania z transakcji bezgotówkowych odzwierciedla wartość transakcji, natomiast na częstość korzystania z płatności bezgotówkowych wskazuje liczba transakcji. Stąd na potrzeby badań własnych przyjęto, że najlepsze mierniki obrotu bezgotówkowego to liczba i wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi, które dominują w strukturze płatności w większości krajów UE.

Czwarty cel szczegółowy (CS4) dotyczył oceny zmian obrotu bezgotówkowego, w szczególności z zastosowaniem kart płatniczych w „starych” i „nowych” krajach członkowskich UE w latach 2004–2022. Cel ten został realizowany w rozdziale trzecim. Autorka niniejszej monografii przyjęła założenie, że ocena korzystania z bezgotówkowych form płatności przez konsumentów nie może być przeprowadzona w oderwaniu od zagadnienia ubankowienia społeczeństwa. Było ono poparte tym, że korzystanie zarówno z bezgotówkowych form płatności tradycyjnych (polecenia przelewu, polecenia zapłaty, czeku, karty płatniczej), jak i z płatności innowacyjnych, w tym mobilnych, internetowych wymaga zwykle posiadania rachunku bankowego (konta osobistego). Oceny poziomu ubankowienia na poziomie międzynarodowym dokonano za pomocą wskaźnika odzwierciedlającego liczbę rachunków *per capita* i uzupełniono go o wskaźnik korzystania z usług bankowych, który odwzorowuje liczbę transakcji przeprowadzona na danym rachunku.

Biorąc pod uwagę ubankowienie mierzone średnią liczbą rachunków za okres 2004–2022, „stare” kraje UE oceniano wyżej w porównaniu do „nowych” krajów. Najwięcej rachunków posiadali mieszkańcy Luksemburga – średnio około 4,12 rachunku na osobę, a następnie mieszkańcy Grecji i Finlandii (odpowiednio 3,02 i 2,72), co wynikało ze zwyczajów tam panujących. Najmniej ubankowane były kraje „nowej” UE, takie jak Węgry i Bułgaria. Z analiz danych statystycznych przeprowadzonych przez autorkę tej pracy wynikało, że duża liczba rachunków w danym kraju nie oznaczała jednocześnie realizowania na nich dużej liczby transakcji.

Przykładem były takie kraje, jak Grecja, Portugalia i Hiszpania, gdzie średnia liczba transakcji za badany okres nie przekraczała 80, w porównaniu do lidera – Luksemburga, dla którego odnotowano przeciętną liczbę transakcji na poziomie około 1200.

Współczynnik korelacji liniowej Pearsona wskazał na istotną statystycznie zależność pomiędzy ubankowaniem a ukartowaniem oraz między ukartowaniem a PKB *per capita* w „nowych” krajach UE. Korelacja ta oznaczała, że wraz ze wzrostem ubankowania rośnie poziom ukartowania społeczeństwa, a w krajach o wyższym poziomie PKB odnotowuje się wyższy poziom ukartowania. Poziom rozwoju gospodarczego danego kraju wyjaśniał dystans między „starymi” a „nowymi” krajami UE w liczbie transakcji bezgotówkowych w przeliczeniu na milion mieszkańców. Potwierdziło to jednocześnie powolne zachodzenie zmian w zakresie procesów konwergencji ekonomicznej. Państwa UE-15 mają przewagę nad nowymi członkami UE we wdrażaniu nowoczesnych systemów finansowych, a co za tym idzie, także w edukowaniu obywateli w zakresie korzystania z narzędzi finansowych.

Od 2004 do 2022 r. nastąpiły wyraźne zmiany w strukturze płatności bezgotówkowych. W 2004 r. najważniejszą rolę wśród płatności bezgotówkowych odgrywało polecenie przelewu, a tuż za nim znalazły się karty płatnicze. W 2022 r. polecenie przelewu stanowiło już mniej istotny instrument płatniczy, co odzwierciedlał spadek udziału transakcji z wykorzystaniem tego instrumentu wśród płatności ogółem na rzecz transakcji dokonywanych kartami płatniczymi. W tym czasie karty płatnicze w co najmniej 50% dominowały w transakcjach bezgotówkowych ogółem w 10 krajach z grupy UE-15 oraz w 11 krajach z grupy UE-13. W „starych” krajach UE największy średni udział transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych wśród bezgotówkowych transakcji ogółem za okres 2004–2022 odnotowany został w Szwecji i w Wielkiej Brytanii. W krajach UE-15 częściej niż w „nowych” krajach UE wykorzystywane było polecenie zapłaty, szczególnie w Niemczech, Hiszpanii i Austrii. W pozostałych krajach Wspólnoty polecenie zapłaty odgrywało znikomą rolę. Najmniejsze znaczenie w płatnościach bezgotówkowych miały чеки.

W „nowych” krajach UE polecenie zapłaty, poza Słowenią i Cyprzem, było wykorzystywane w niewielkim stopniu. Чеки były stosowane głównie na Litwie i Malcie. Na podkreślenie zasługuje fakt, że niektóre z nowych krajów UE, m.in. Bułgaria, Litwa i Chorwacja częściej korzystały z „innych usług płatniczych” w przeciwieństwie do „starych” krajów UE, co świadczy o ich otwartości na innowacyjne metody płatności.

Z analizy rynku kart płatniczych wynikało, że od 2015 r., kiedy zaimplementowano obniżki opłat *interchange*, w większości krajów UE do końca 2022 r. obserwowano tendencję wzrostową średniej liczby terminali płatniczych. Funkcja trendu wyznaczona przez autorkę tej pracy dla średniej liczby terminali POS w krajach UE pokazała, że obniżka ta w znacznym stopniu wpłynęła na wzrost średniej wartości transakcji na kartę płatniczą, przy czym w „nowych” krajach UE

liczba terminali płatniczych i wartość średniej transakcji przypadająca na kartę były znacznie niższe niż w krajach „piętnastki”.

Mimo rozwoju innowacyjnych instrumentów płatniczych transakcje z wykorzystaniem kart płatniczych w wielu krajach UE stanowiły znaczny udział wśród transakcji bezgotówkowych ogółem. Biorąc pod uwagę funkcje kart płatniczych, należy zauważyć, że częściej z kart obciążeniowych korzystali mieszkańcy krajów „starej” niż „nowej” UE. W „nowych” krajach UE liczba wydanych kart płatniczych z funkcją pieniądza elektronicznego i kart obciążeniowych była niewielka. Obecnie takie kraje, jak Szwecja, Dania i Luksemburg coraz mniej wydają kart płatniczych z uwagi na to, że instrumenty te wypierają płatności z wykorzystaniem urządzeń mobilnych.

Obecnie do transformacji rynku usług płatniczych w krajach UE przyczyniają się nowi gracze – PayTechy i FinTechy, czyniąc go bardziej innowacyjnym i dostępnym dla szerszej grupy użytkowników. Niektóre z nich współpracują z tradycyjnymi bankami, co pozwala na integrację nowoczesnych rozwiązań z istniejącymi systemami bankowymi. Oferują często usługi online, co zwiększa dostępność usług płatniczych, szczególnie w miejscach, gdzie tradycyjna infrastruktura bankowa jest mniej rozwinięta.

Zdecydowany wzrost wykorzystania płatności elektronicznych dostrzeżono w czasie pandemii COVID-19. Z powodu ograniczeń kontaktu fizycznego i zamknięcia niektórych placówek handlowych odnotowano wzrost popularności zakupów online, który bezpośrednio przełożył się na wzrost transakcji bezgotówkowych. Rządy i banki centralne zachęcały wówczas do używania płatności bezgotówkowych, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się wirusa. Przedsiębiorcy z kolei musieli dostosować modele biznesowe do nowej rzeczywistości, często poprzez implementację systemów płatności elektronicznych.

Pozycję Polski jako jednego z krajów „trzynastki” pod względem rozwoju obrotu bezgotówkowego należy oceniać jako dobrą. Biorąc pod uwagę liczbę transakcji bezgotówkowych przypadających na terminal płatniczy czy kartę płatniczą, należy stwierdzić, że Polska znajdowała się powyżej średniej obliczonej dla analogicznych wskaźników w UE-13. Niewielkie odchylenia Polski od średniej UE-13 odnotowano w przypadku liczby zrealizowanych poleceń przelewu oraz liczby rachunków bankowych *per capita*. Dystans ten jest znacznie większy, jeżeli wymienione średnie wartości dla Polski odnosi się do wszystkich krajów UE czy dokona się porównań wskaźników infrastruktury płatniczej – w szczególności terminali płatniczych.

Cel szczegółowy nr 5 (CS5) dotyczył oceny oddziaływania czynników ekonomicznych i pozaekonomicznych na obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji dokonywanych kartami płatniczymi z perspektywy makroskali, tj. w krajach „starej” i „nowej” UE. Cel ten został zrealizowany w rozdziale czwartym monografii na podstawie wyników badań własnych z wykorzystaniem modelowania ekonometrycznego. Główne wnioski z badań w ujęciu makroskali są następujące:

- analiza panelowa jest przydatna do rozwiązywania problemów związanych z poszukiwaniem determinant kształtujących obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji wykonywanych kartami płatniczymi;
- rozdzielenie krajów UE na dwie grupy okazało się słuszne, gdyż w objaśnieniu obrotu bezgotówkowego, mierzonego liczbą i wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi, odnotowano zarówno wspólne, jak i rozbieżne czynniki;
- w przypadku obrotu bezgotówkowego, mierzonego wartością transakcji z wykorzystaniem kart płatniczych, w krajach UE-15 i UE-13 nie zaobserwowano występowania istotnych efektów indywidualnych, co oznacza, że kraje te pod tym względem można było postrzegać jako jednostki homogeniczne. Natomiast w przypadku objaśnienia obrotu bezgotówkowego, mierzonego liczbą transakcji z zastosowaniem kart płatniczych, bardziej efektywne okazały się modele o efektach ustalonych. Wynik testu Walda i Breuscha-Pagana potwierdził, że modele te są lepiej dopasowane do danych niż oszacowanie estymatora MNK;
- liczba transakcji wykonywanych kartami płatniczymi była determinowana przede wszystkim czynnikami pozaekonomicznymi, w szczególności kulturowymi, socjodemograficznymi i związanymi z infrastrukturą płatniczą, oraz ekonomicznymi, podczas gdy wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi – rzadziej czynnikami socjodemograficznymi i nie reagowała na zmiany pod wpływem czynników kulturowych;
- czynniki kształtujące transakcje dokonywane kartami płatniczymi można podzielić na stymulanty i destymulanty, co pozwoliło na ustalenie siły i kierunku wpływu wyspecyfikowanych zmiennych na poziom realizowanego obrotu bezgotówkowego i na wskazanie działań, które przyczyniać się będą do zwiększenia jego wykorzystania;
- wspólną dla krajów UE-15 i UE-13 stymulantą zarówno liczby, jak i wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi okazała się liczba terminali płatniczych oraz liczba bankomatów;
- istotną statystycznie zmienną objaśniającą z grupy czynników pozaekonomicznych, tworzących infrastrukturę płatniczą (oprócz bankomatów i terminali płatniczych), stymulującą obrót bezgotówkowy, mierzony wartością transakcji wykonywanych kartami w obu grupach krajów, jedynie w „nowych” krajach UE był udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw domowych ogółem;
- w grupie zmiennych o charakterze kulturowym ważnym stymulantem obrotu bezgotówkowego, mierzonego liczbą transakcji w obu grupach krajów, był wskaźnik percepcji korupcji, natomiast wskaźnik zaufania konsumentów okazał się istotny statystycznie jedynie w krajach UE-13. Wskaźnik percepcji korupcji z podobną siłą oddziaływał na liczbę transakcji w panelu „starych” i „nowych” krajów UE. Natomiast destymulantą liczby transakcji realizowanych kartami tylko w grupie „starych” krajów UE okazała się liczba kradzieży;

- wśród czynników socjodemograficznych wspólnymi determinantami liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi dla krajów UE-15 i UE-13 były udział w populacji liczby ludności z wykształceniem wyższym, udział w populacji ogółem osób zamieszkujących miasta oraz udział osób w przedziale wieku od 15 do 64 lat, który miał negatywny wpływ na liczbę transakcji. Udział osób w populacji ogółem z wykształceniem średnim oddziaływał pozytywnie na liczbę transakcji jedynie w krajach UE-15;
- zmienna z grupy czynników socjodemograficznych – udział liczby ludności aktywnej zawodowo w populacji ogółem – oddziaływała pozytywnie jedynie na wartość transakcji wykonywanych kartami w krajach UE-15, natomiast w „nowych” krajach UE-13 była nieistotna statystycznie;
- w krajach gorzej rozwiniętych pod względem obrotu bezgotówkowego wzrost PKB *per capita* miał jedynie pozytywny wpływ na liczbę transakcji bezgotówkowych z użyciem kart płatniczych w krajach UE-13, natomiast w pozostałych przypadkach zmienna ta okazała się nieistotna statystycznie;
- czynnik ekonomiczny – udział szarej strefy w PKB – okazał się nieistotny statystycznie jedynie w objaśnieniu liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi w krajach UE-13;
- czynniki kulturowe okazały się nieistotne statystycznie w krajach UE-13 oraz UE-15 przy objaśnieniu wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi.

Realizacja celów cząstkowych pozwoliła na zrealizowanie celu głównego monografii.

Niezależnie od determinant ekonomicznych i pozaekonomicznych wykorzystania kart płatniczych zidentyfikowanych w wyniku badań własnych nie należy zapominać o specyficznych uwarunkowaniach poszczególnych systemów płatniczych w krajach UE. Wynikają one z historycznej ścieżki rozwoju tych systemów i są przyczyną ukształtowania się zróżnicowanej struktury wykorzystania form płatności, czego przykładem są Niemcy. Z kolei rzadsze korzystanie z bezgotówkowych instrumentów płatniczych w krajach UE-13 oraz Europy Południowej to efekt nie tylko uwarunkowań kulturowych i społecznych, lecz także opóźnionego rozwoju gospodarczego, będącego skutkiem transformacji ustrojowej.

Przeprowadzone – za pomocą modelowania ekonometrycznego – badanie empiryczne na poziomie makroskali pozwoliło na zidentyfikowanie istotnych statystycznie, kluczowych zmiennych ekonomicznych i pozaekonomicznych, w tym socjodemograficznych, kulturowych i związanych z infrastrukturą płatniczą w ujęciu makroskali, przy czym część z nich była wspólna dla grupy państw UE-15 i UE-13, co dało podstawę do weryfikacji hipotezy głównej. Czynniki te z różnym natężeniem oddziaływały na obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą i wartością transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, w grupach krajów UE-15 i UE-13, co zostało odzwierciedlone poprzez weryfikację teoretyczno-empiryczną trzech hipotez szczegółowych.

Pierwsza hipoteza szczegółowa (H1S), przyjmująca, że uwarunkowania ekonomiczne i pozaekonomiczne obrotu bezgotówkowego, takie jak: czynniki

socjodemograficzne, kulturowe i związane z infrastrukturą, mają istotny wpływ na obrót bezgotówkowy z wykorzystaniem kart płatniczych w ramach systemu płatniczego, została zweryfikowana pozytywnie na podstawie wyników badań wtórnych oraz częściowo z wykorzystaniem wyników badań własnych. Zarówno literaturowe, jak i autorskie badania potwierdziły negatywne oddziaływanie czynnika ekonomicznego – szarej strefy na obrót bezgotówkowy. Badania własne wykazały, że czynnik ten był destymulantą zarówno liczby transakcji realizowanych kartami w grupie krajów UE-15, jak i wartości transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w obu grupach krajów UE. W „nowych” krajach UE przy objaśnieniu liczby transakcji czynnik ten okazał się nieistotny statystycznie. Innym istotnym statystycznie czynnikiem ekonomicznym oddziałującym na obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi, jedynie w przypadku grupy krajów UE-13 był PKB *per capita*. Występujący wśród czynników pozaekonomicznych czynnik kulturowy – wskaźnik percepcji korupcji – oddziałował statystycznie istotnie na liczbę transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, zarówno w panelu „starych”, jak i „nowych” krajów UE. Innymi czynnikami kulturowymi statystycznie istotnymi były wskaźnik zaufania konsumentów (jedynie w grupie krajów UE-13) i liczba kradzieży (tylko w grupie krajów UE-15). Z grupy czynników pozaekonomicznych ważną rolę odgrywały także czynniki socjodemograficzne, szczególnie udział osób z wykształceniem wyższym w populacji ogółem, udział osób zamieszkujących miasta w populacji ogółem oraz wiek osób z przedziału od 15 do 64 lat, które okazały się istotne w grupie krajów UE-15 i UE-13 przy objaśnieniu liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Statystycznie istotnym czynnikiem oddziałującym na liczbę transakcji jedynie w krajach UE-15 był udział osób z wykształceniem średnim w populacji ogółem. Wśród zmiennych objaśniających wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi tylko w panelu „starych” krajów UE znalazły się: udział populacji wiejskiej w populacji ogółem, udział osób aktywnych zawodowo w populacji ogółem oraz wskaźnik odzwierciedlający zwyczaje płatnicze ludności, który opisywał udział kart płatniczych w strukturze transakcji bezgotówkowych instrumentami płatniczymi. Wśród czynników pozaekonomicznych ważną rolę odgrywały czynniki związane z infrastrukturą płatniczą. Zarówno dla grupy „starych”, jak i „nowych” krajów UE istotne okazały się wskaźniki liczby terminali płatniczych i bankomatów. Można jest uznać za kluczowe czynniki pozaekonomiczne, gdyż oddziaływały na liczbę i wartość transakcji w obu grupach krajów. Odsetek gospodarstw domowych z dostępem do internetu wśród populacji ogółem był istotny statystycznie przy objaśnianiu wartości transakcji w grupie krajów UE-15 i UE-13 oraz w objaśnieniu liczby transakcji, lecz tylko w panelu krajów UE-13. Liczba transakcji na rachunku bankowym stymulowała wartość transakcji realizowanych kartami jedynie w krajach UE-15.

Rozważania w rozdziale drugim oparte na dotychczasowych wynikach badań wtórnych i dane statystyczne na temat struktury płatności z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów pozwoliły na weryfikację drugiej hipotezy częstkowej

(H2S), zakładającej, że najlepszymi miernikami obrotu bezgotówkowego są liczba i wartość transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, ponieważ odzwierciedlają aktywność ekonomiczną konsumentów i przedsiębiorców, a także pozwalają na monitorowanie kierunku ich zmian w czasie. Dobrane mierniki odwzorowują skalę i częstość korzystania z instrumentów bezgotówkowych. Były stosowane w badaniach m.in. u Ł. Goczka i B. Witkowskiego. Ponadto karty płatnicze w krajach UE są szeroko rozpowszechnione i akceptowane w większości punktów sprzedaży, co sprawia, że są reprezentatywnym wskaźnikiem dla obrotu bezgotówkowego. Ze względu na to, że instytucje finansowe w krajach UE regularnie zbierają i publikują dane dotyczące transakcji bezgotówkowych, dzięki tym miernikom możliwe są analiza trendów i porównanie obrotu bezgotówkowego między krajami. Instrumenty te stanowią także narzędzie płatności w handlu elektronicznym, który dynamicznie rośnie w UE, co dodatkowo podkreśla ich znaczenie jako miernika obrotu bezgotówkowego. Uzasadnieniem tych mierników jest także fakt, że UE dąży do cyfryzacji gospodarki, a płatności realizowane kartami są zgodne z tym kierunkiem, odzwierciedlając postęp w zakresie cyfrowej transformacji płatności. Dodatkowo rozwój innowacyjnych instrumentów płatniczych wykorzystujących często karty płatnicze, wspomagany działalnością FinTechów i PayTechów, wspiera włączenie finansowe, umożliwiając większej liczbie osób dostęp do usług finansowych. Wymienione zalety sprawiają, że liczbę i wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi można uznać za najlepszą miarę obrotu bezgotówkowego.

Rozważania w rozdziale trzecim monografii, oparte w szczególności na danych statystycznych EBC, pozwoliły na weryfikację trzeciej hipotezy szczegółowej (H3S), zakładającej, że w latach 2004–2022 w „starych” krajach UE obserwuje się większe wykorzystanie bezgotówkowych instrumentów płatniczych, w szczególności tych z zastosowaniem kart płatniczych, w porównaniu do „nowych” krajów członkowskich, co może być wynikiem szybszej adaptacji nowych technologii płatniczych w tych krajach. Analiza danych statystycznych i badania przeprowadzone w różnych krajach UE potwierdziły związek między wykorzystaniem kart płatniczych (ukartowaniem) a wzrostem gospodarczym, co może tłumaczyć większe zainteresowanie tymi formami płatności w „starych” krajach UE na skutek występowania przeciętnie wyższego PKB *per capita* niż w „nowych” krajach. „Stare” kraje UE często mają bardziej rozwiniętą infrastrukturę płatniczą, co ułatwia korzystanie z bezgotówkowych instrumentów płatniczych. W krajach tych istnieje dłuższa tradycja korzystania z płatności bezgotówkowych, co może oddziaływać na preferencje płatnicze mieszkańców. Mimo większego odsetka „innych usług płatniczych” w strukturze korzystania z instrumentów bezgotówkowych w „nowych” krajach UE względem „starych” krajów UE, można stwierdzić, że kraje UE-15 szybciej adaptują nowe technologie płatnicze, takie jak płatności mobilne czy zbliżeniowe, co może być wynikiem współpracy banków z FinTechami i PayTechami. Dowodem tego jest wysoki wskaźnik liczby wydanych licencji dla instytucji typu Pay-Tech w grupie krajów UE-15, który przekłada się na zwiększone wykorzystanie innowacyjnych bezgotówkowych instrumentów płatniczych.

Wyniki badań własnych oparte na modelowaniu ekonometrycznym pomogły zweryfikować czwartą hipotezę szczegółową (H4S), zakładającą, że wśród czynników objaśniających obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, występują determinanty wspólne dla państw UE-15 i UE-13. Wśród wspólnych czynników oddziałujących na liczbę transakcji wykonywanych kartami płatniczymi z grupy czynników pozaekonomicznych znalazły się następujące ich rodzaje:

- czynniki kulturowe – wskaźnik percepcji korupcji, który pozytywnie oddziałował na liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi;
- czynniki socjodemograficzne – udział osób z wykształceniem wyższym w populacji ogółem oraz udział osób zamieszkujących miasta w populacji ogółem, które oddziaływały pozytywnie na liczbę transakcji, a także udział osób w wieku od 15 do 64 lat w populacji ogółem, który destymulował obrót bezgotówkowy, mierzony liczbą transakcji wykonywanych kartami;
- czynniki infrastrukturalne – logarytm liczby terminali płatniczych oraz logarytm liczby bankomatów, które stymulowały liczbę transakcji dokonywanych kartami płatniczymi.

Badanie empiryczne nie wykazało wspólnych czynników objaśniających liczbę transakcji realizowanych kartami płatniczymi w obu grupach krajów z kategorii determinant ekonomicznych.

Autorskie badanie oparte na modelu ekonometrycznym pozwoliło zweryfikować także piątą hipotezę szczegółową (H5S), zakładającą, że wśród czynników objaśniających obrót bezgotówkowy, mierzony wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi, występują determinanty wspólne dla państw UE-15 i UE-13. Wspólnymi determinantami wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi, pochodzącymi z grupy czynników pozaekonomicznych, były jedynie czynniki infrastrukturalne, takie jak dostępność terminali płatniczych i bankomatów, wyrażona logarytmem liczby terminali płatniczych oraz logarytmem liczby bankomatów, które pozytywnie oddziaływały na obrót bezgotówkowy. Należy podkreślić, że zarówno w „starych”, jak i „nowych” krajach UE na wartość transakcji nie oddziaływał żaden z rozważanych czynników kulturowych, tj. wskaźnik percepcji korupcji, wskaźnik zaufania czy liczba kradzieży. Natomiast wspólnym czynnikiem ekonomicznych dla obu grup krajów okazał się udział szarej strefy w PKB.

Autorskie analizy stanowią uzupełnienie dotychczasowych badań nad uwarunkowaniami zachowań płatniczych konsumentów. Zdaniem jego autorki *oryginalność opracowania* polega na zidentyfikowaniu na poziomie makroskali determinant obrotu bezgotówkowego, mierzonego wartością i liczbą transakcji wykonywanych kartami płatniczymi, w „starych” i „nowych” krajach UE, podczas gdy dotychczasowe prace poświęcone uwarunkowaniom płatności bezgotówkowych prowadzone były w krajach zespólnych, np. w UE, CEE, OECD, strefie euro, i zakładały brak występowania różnic między krajami.

Wartością dodaną niniejszego opracowania są wnioski płynące z poszczególnych rozdziałów oraz rekomendacje. Dzięki wykorzystaniu modeli panelowych

uzyskane wyniki estymacji pozwoliły na określenie, które z determinant ekonomicznych i pozaekonomicznych wpływały na wykorzystanie kart płatniczych zarówno w krajach UE-15, jak i UE-13, a które okazały się istotne tylko w jednej ze wskazanych grup.

Można wnioskować, że jeżeli władze krajów UE-15 i UE-13 chcą zwiększyć obrót bezgotówkowy, to w dalszym ciągu muszą rozbudowywać infrastrukturę, szczególnie w małych sklepach osiedlowych, na bazarach i targowiskach. Poza szeroko rozumianym sektorem bankowym ważną grupą mającą wpływ na ten proces są handlowcy, którzy wybierają lub nie płatności z użyciem kart płatniczych czy innych instrumentów bezgotówkowych. Rozbudowa infrastruktury powinna być połączona z kampaniami edukacyjnymi na temat korzyści płynących z upowszechniania bezgotówkowych form płatności, a także ze stwarzaniem dla handlowców atrakcyjnej finansowo oferty w tym zakresie.

Działania edukacyjne mogą doprowadzić także do zmiany świadomości i dotychczasowych nawyków płatniczych konsumentów, w szczególności osób charakteryzujących się niższym poziomem włączenia finansowego – podmiotów z sektora rolnego, seniorów, którzy są mniej skłonni do korzystania z bezgotówkowych form płatności. Większość rolników zazwyczaj przyjmuje za sprzedaż płodów rolnych gotówkę, którą następnie wykorzystuje do płatności za zakup materiałów siewnych, nawozów. W tym obszarze wskazane są dalsze badania nad tym, jakie korzyści niesie zwiększenie płatności elektronicznych dla zrównoważonego rolnictwa.

Wspólnymi determinantami dla krajów „starej” i „nowej” UE, oprócz liczby terminali POS i bankomatów, były: wskaźnik urbanizacji, wskaźnik percepcji korupcji, a także jedna z determinant odzwierciedlająca sytuację ekonomiczną – udział szarej strefy w PKB. Czynniki te poszerzają możliwości rozwoju elektronicznych form płatności. Wiek członków gospodarstw domowych i udział procentowy ludności z wykształceniem wyższym to z kolei ważne czynniki determinujące skalę płatności w całej UE. Oznacza to wspieranie rozwoju rynku finansowego, podnoszenie poziomu edukacji wśród społeczeństwa, a także oddziaływanie na strukturę demograficzną w celu zwiększenia udziału osób młodych oraz w wieku produkcyjnym. W krajach UE-15 i UE-13 trzeba dążyć do ograniczenia rozmiarów szarej strefy w PKB, np. poprzez wprowadzenie lub zmniejszanie limitów dla płatności gotówkowych, natomiast w krajach UE-13 zmierzać także do rozwoju społeczeństwa informacyjnego, którego efektem będzie wzrost udziału liczby gospodarstw z dostępem do internetu.

Autorka tej monografii jest świadoma występowania w niniejszej pracy pewnych ograniczeń. W modelach ekonometrycznych niektóre ze zmiennych niezależnych mogły zostać nieuwzględnione jako zmienne istotnie wpływające na zmienne zależne – liczbę i wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi. Przyczyną tego była korelacja zmiennych, która wykluczała równoczesne wykorzystanie zmiennych niezależnych w modelu regresji panelowej.

Z uwagi na dynamikę przemian związanych z postępem technologicznym, ryzykiem występowania nieprzewidzianych zdarzeń, którym w trakcie prac nad

monografią okazała się pandemia COVID-19 oraz idąca za nią zmiana zachowań zakupowych i zwyczajów płatniczych konsumentów, wskazane jest prowadzenie dalszych analiz. W kolejnych badaniach warto wykorzystać analizę taksonomiczną, w ramach której można dokonać analizy skupień w celu wskazania podobieństw i różnic między krajami UE pod względem zidentyfikowanych determinant. Poza tym rekomenduje się zastosowanie innego kryterium podziału krajów UE, np. ze względu na poziom PKB *per capita*, wskaźnik ukartowienia, czy na kraje, które należą i nie należą do strefy euro. Zaleca się także pogłębienie badań nad determinantami wykorzystywania bezgotówkowych instrumentów płatniczych wśród osób młodych i seniorów, tj. grup najslabiej zaawansowanych pod względem obrotu bezgotówkowego. W kontekście przedstawionych determinant wciąż potrzebne są dalsze badania nad udziałem osób najmłodszych i najstarszych (65 lat i powyżej) w populacji ogółem i wykorzystywaniem przez nich bezgotówkowych form płatności. Wskazane jest także monitorowanie rozmiarów szarej strefy, zmian nastrojów i zachowań płatniczych konsumentów, będących wynikiem zwiększania lub zmniejszania limitów dla płatności gotówkowych w wybranych krajach UE (w tym w Polsce).



# Załącznik

## Wykaz skrótów nazw państw członkowskich Unii Europejskiej według normy ISO 3166 alpha-2

| „Stare” kraje UE |                  | „Nowe” kraje UE |                  |
|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Kraj             | ISO 3166 alpha-2 | Kraj            | ISO 3166 alpha-2 |
| Austria          | AT               | Bułgaria        | BG               |
| Belgia           | BE               | Chorwacja       | HR               |
| Dania            | DK               | Cypr            | CY               |
| Finlandia        | FI               | Estonia         | EE               |
| Francja          | FR               | Litwa           | LT               |
| Grecja           | EL               | Łotwa           | LV               |
| Hiszpania        | ES               | Malta           | MT               |
| Holandia         | NL               | Polska          | PL               |
| Irlandia         | IE               | Czechy          | CZ               |
| Luksemburg       | LU               | Rumunia         | RO               |
| Niemcy           | DE               | Słowacja        | SK               |
| Portugalia       | PT               | Słowenia        | SI               |
| Szwecja          | SE               | Węgry           | HU               |
| Wielka Brytania  | GB               | –               | –                |
| Włochy           | IT               | –               | –                |

**Źródło:** Międzynarodowy przewodnik redakcyjny,  
<https://publications.europa.eu/code/pl/pl-370100.htm#fn2> (dostęp: 15.09.2020).



# Bibliografia

## 1. Pozycje zwarte

- Abrazhevich D., *Classification and characteristics of electronic payment systems*, [w:] K. Bauknecht, S. Kumar Madria, G. Pernul (eds), *Electronic Commerce and Web Technologies: Second International Conference – Proceedings*, Springer, Berlin–Heidelberg–New York–Barcelona–Hong Kong–London–Milan–Paris–Tokyo 2001.
- Alonso J., Ganga H., Belio J.L., Martín Á., Mirón P., Plata C.T., Rubio A., Santos A., Burke J.V., *The Use of Cash and Its Determinants*, BBVA Research, Madrid 2018.
- Antonowicz A., Antonowicz P., Barembruch A., Chmielewski M., Czerwińska M., Malinowska E., Penczar M., Pisarewicz P., *Decyzje finansowe w życiu osobistym i gospodarczym. Wyzwania zmienności współczesnego rynku*, Wydawnictwo Centrum Myśli Strategicznych, Sopot 2021.
- Balcerowicz-Szkutnik M., Sojka E., Szkutnik W., *Statystyka opisowa dla ekonomistów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2014.
- Baltagi B.H., *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, England 2003.
- Baranowski P., *Problem optymalnej stopy inflacji w modelowaniu wzrostu gospodarczego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź 2008.
- Begg D., Fisher S., Vernasca G., Dornbusch R., *Makroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014.
- Bertaut C.C., Haliassos M., *Credit cards: Facts and theories*, [w:] G. Bertola, R. Disney, C. Grant (eds), *The Economics of Consumer Credit*, MIT Press, Cambridge 2006.
- Bobowski Z., *Wybrane metody statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego*, „Prace dydaktyczne”, nr 5, Seria: „Nauki społeczne”, Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości, Wałbrzych 2004.
- Bogacka-Kisiel E., *Finanse osobiste. Zachowania – Produkty – Strategie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- Borcuch A., *Ewolucyjne uwarunkowania pieniądza cyfrowego*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2013.
- Borcuch A., *Pieniądz elektroniczny, pieniądz przyszłości – analiza ekonomiczno-prawna*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2007.

- Borowska A., Mikuła A., Raczkowska M., Utzig M., *Konsumpcja dóbr i usług w gospodarstwach domowych w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2020.
- Boruch A., *Rozwój rynku płatności mobilnych w Polsce. Perspektywa konsumentów, dostawców i akceptantów płatności mobilnych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2016.
- Brol M., *Ekonomiczne, instytucjonalne i kulturowe uwarunkowania korupcji*, Seria: „Monografie i Opracowania”, nr 257, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2015.
- Bywalec Cz., *Ekonomika i finanse gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Bywalec Cz., *Funkcje konsumpcji i prawidłowości jej rozwoju* [w:] Cz. Bywalec, L. Rudnicki, *Konsumpcja*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2002.
- Bywalec Cz., *Gospodarstwo domowe. Ekonomia, finanse i konsumpcja*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2017.
- Chmielarz W., *Systemy elektronicznej bankowości*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2005.
- Choroś-Mrozowska D., Clowes D., *Regionalne zróżnicowanie PKB i dochodów ludności w Polsce. Podstawowe relacje i uwarunkowania*, [w:] B. Szopa (red.), *Wokół zagadnień ubóstwa i bogactwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2012.
- Collard S., Kempson E., Whyley C., *Tackling Financial Exclusion: An Area-Based Approach*, Policy Press, Bristol 2001.
- Dańska-Borsiak B., *Dynamiczne modele panelowe w badaniach ekonomicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011.
- Dąbrowska A., Byłok F., Janoś-Kresło M., Kielczewski D., Ozimek I., *Kompetencje konsumentów. Innowacyjne zachowania, zrównoważona konsumpcja*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2015.
- Dorfleitner D., Hornuf L., Schmitt M., Weber M., *FinTech in Germany*, Springer, Berlin 2017.
- Duwendag D., Ketterer K.H., Kusters W., Pohl R., Simmert D.B., *Teoria pieniądza i polityka pieniężna*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1995.
- Federowicz Z., *Rynek pieniądza, rynek kapitału*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 1998.
- Friedman M., *A Theory of Consumption Function*, National Bureau of the Economic Research General Series, no. 63, Princeton University Press, Princeton 1957.
- Galbarczyk T., *Bank komercyjny w Polsce*, [w:] J. Świdarska, T. Galbarczyk, M. Klimontowicz, K. Marczyńska, *Bank komercyjny w Polsce*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016.
- Galbarczyk T., Świdarska J., *Bank komercyjny w Polsce. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.
- Gładysz B., Mercik J., *Modelowanie ekonometryczne. Studium przypadku*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.
- Golec M., *Usługi bankowe – podstawowe zagadnienia*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2011.
- Gospodarowicz A. (red.), *Bankowość elektroniczna. Istota i innowacje*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2018.

- Górka J., *Efektywność instrumentów płatniczych w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa 2013.
- Górka J., *Konkurencyjność form pieniądza i instrumentów płatniczych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2009.
- Górski M., *Rynkowy system finansowy. Podmioty systemu finansowego gospodarki*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2013.
- Griliches Z., Intriligator M.D., *Handbook of Econometrics*, vol. 2, Elsevier, Spain 2007.
- Harasim J., *Współczesny rynek płatności detalicznych. Specyfika, regulacje, innowacje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2013.
- Harasim J., Frączek B., Szustak G., Klimontowicz M., *Europejski rynek płatności detalicznych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011.
- Hicks J.R., *A Market Theory of Money*, Clarendon Press, Oxford 1991.
- Iwańczuk A., *Systemy płatnicze i rynek płatności w Unii Europejskiej*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011.
- Iwańczuk-Kaliska A., *Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania systemów płatności detalicznych*, [w:] H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2013.
- Janowicz R., Klepacz R., *Pieniądz elektroniczny na świecie. Istota i zastosowanie elektronicznej portmonetki*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 2002.
- Kasiewicz S., *PSD 2. Krytyczny przystanek na drodze do nowej ery bankowości*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2018.
- Kaszubski R., Objezta Ł., *Karty płatnicze w Polsce*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
- Kaszubski R., Tupaj-Cholewa A., *Prawo bankowe*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010.
- Keynes J.M., *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Harcourt, Brace & World, New York 1936.
- Knakiewicz Z. (red.), *Współczesny pieniądz w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006.
- Krasowska-Walczak G., *Pieniądz krajowy i pieniądz międzynarodowy*, [w:] J. Głuchowski, J. Szambelańczyk (red.), *Bankowość*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 1999.
- Krawczyk R., Zdieszzyńska A., *Aspekty prawne rozwoju obrotu bezgotówkowego*, [w:] H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2013.
- Krzyżkiewicz Z., *Operacje bankowe*, [w:] W.L. Jaworski, Z. Zawadzka (red.), *Bankowość. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2008.
- Krzyżkiewicz Z., *Podręcznik do nauki bankowości*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 2002.
- Kudła J., *Instrumenty finansowe i ich zastosowania*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa 2011.

- Kufel T., *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRET*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Kurkiewicz J., Stonawski M., *Podstawy statystyki*, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2005.
- Liwoch P., *Perspektywy bankowości biometrycznej w Polsce*, [w:] K. Kil (red.), *Wybrane problemy współczesnej bankowości*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2019.
- Maciejasz-Świątkiewicz M., *Gospodarstwo domowe jako podmiot decyzji finansowych*, [w:] M. Krasucka, M. Maciejasz-Świątkiewicz, J. Pieczonka, R. Poskart (red.), *Produkty i usługi finansowe dla gospodarstw domowych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2011.
- Maciejasz-Świątkiewicz M., *Zachowania finansowe gospodarstw domowych*, [w:] M. Krasucka, M. Maciejasz-Świątkiewicz, J. Pieczonka, R. Poskart (red.), *Produkty i usługi finansowe dla gospodarstw domowych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2011.
- Maddala G.S., *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Maison D., *Polak w świecie finansów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- Masiota J., *Elektroniczne instrumenty płatnicze*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz–Poznań 2003.
- Milewski R., Kwiatkowski E., *Podstawy ekonomii*, wyd. 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.
- Modigliani F., Brumberg R., *Utility analysis and the consumption function: An interpretation of the cross-section data*, [w:] K.K. Kurihara (ed.) *Post-Keynesian Economics*, Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey 1954.
- Piech K. (red.), *Podstawy korzystania z walut cyfrowych*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2017.
- Piekut M., *Polskie gospodarstwa domowe – dochody, wydatki i wyposażenie w dobra trwałe go użytku*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.
- Pietrzak B., Polański Z., *System finansowy w Polsce – lata dziewięćdziesiąte*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
- Piotrowska A., *Bitcoin. Płatnicze i inwestycyjne zastosowanie kryptowaluty*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2018.
- Podstawka M. (red.), *Finanse: instytucje, instrumenty, podmioty, rynki, regulacje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
- Potocki T., *Determinanty wyborów finansowych w gospodarstwach domowych o niskich dochodach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2018.
- Rai S., Ananth B., Mor N., *Universalizing complete access to finance: Key conceptual issues*, [w:] B. Ananth, A. Shah (eds), *Financial Engineering for Low-Income Household*, IFMR Finance Foundations, SAGE Publications India, New Delhi 2013.
- Rambure D., Nacumuli A., *Payment Systems: From the Salt Mines to the Board Room*, Palgrave Macmillan 2008.
- Rossa A., *Podstawy demetrii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2019.

- Rusnak Z., *Statystyczna analiza dobrobytu ekonomicznego gospodarstw domowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2007.
- Sarma M., *Index of Financial Inclusion*, Jawaharlal Nehru University, New Delhi 2010.
- Smus T.R., *Spełnianie świadczeń pieniężnych za pomocą pieniądza elektronicznego*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
- Smyczek S., *Modele zachowań konsumentów na rynku usług finansowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2007.
- Solarz J.K., *Nanofinanse. Codzienność zmienia świat*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2012.
- Srokosz W., *Instytucje parabankowe w Polsce*, Wydawnictwo LEX a Wolters Kluwer business, Warszawa 2011.
- Stanisz A., *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Modele liniowe i nieliniowe*, t. 2, Statsoft, Kraków 2007.
- Sztaudynger J.J., *Ekonometria. Pytania i odpowiedzi. Materiały i wskazówki do zajęć*, cz. 2: *Modele opisowe*, Katedra Ekonometrii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2010.
- Ślęzak E., *Nowoczesne instrumenty płatnicze*, [w:] J. Koleśnik (red.), *Bankowość detaliczna*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016.
- Ślęzak E., Guzek E., *Innowacyjna bankowość internetowa. Bank Web 2.0*, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
- Świdarska J., Galbarczyk T., Klimontowicz M., Marczyńska K., *Bank komercyjny w Polsce. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2016.
- Świecka B., *Bankowość elektroniczna*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2010.
- Świecka B., *Finanse gospodarstw domowych i finanse osobiste – nowe wyzwania teorii*, [w:] K. Jajuga (red.), *Finanse – nowe wyzwania teorii i praktyki. Rynek finansowy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2011.
- Świtkiewicz E., *Kierunki rozwoju bankowości elektronicznej*, [w:] M. Buszko, D. Krupa, D. Sadłakowski (red.), *Perspektywa. Współczesna bankowość i rynek finansowy*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2019.
- Tochmański A., *Miejsce obrotu bezgotówkowego w systemie płatniczym*, [w:] H. Żukowska, M. Żukowski (red.), *Obrót bezgotówkowy w Polsce*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2013.
- Wałęga G., *Determinanty zadłużenia gospodarstw domowych w Polsce w świetle wybranych teorii konsumpcji*, [w:] Z. Dach (red.), *Otoczenie ekonomiczne a zachowania podmiotów rynkowych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Kraków 2010.
- Wawrzynek J., *Metody opisu i wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007.
- Wiśniewski J.W., *Mikroekonometria*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń 2009.
- Włudyka T., Smaga M., *Instytucje gospodarki rynkowej*, Wydawnictwo Lex a Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.
- Wooldridge J.M., *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts–London 2002.
- Wornalkiewicz W., *Informatyka w wybranych obszarach zarządzania*, Svidler A.L., Berdiańsk 2020.

- Zadora H., *Finanse. Kategorie – zjawiska i procesy – podmioty*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2015.
- Zarańska K., Zborowski M., *Charakterystyka bankowości elektronicznej*, [w:] A. Gospodarowicz (red.), *Bankowość elektroniczna. Istota i innowacje*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2018.

## 2. Akty prawne

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego, zmieniająca dyrektywy 2002/65/WE, 2009/110/WE, 2013/36/UE i rozporządzenie (UE) nr 1093/2010 oraz uchylająca dyrektywę 2007/64/WE, Dz.U. L 337 z 23.12.2015.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/110/WE z dnia 16 września 2009 r. w sprawie podejmowania i prowadzenia działalności przez instytucje pieniądza elektronicznego oraz nadzoru ostrożnościowego nad ich działalnością, zmieniająca dyrektywy 2005/60/WE i 2006/48/WE oraz uchylająca dyrektywę 2000/46/WE, Dz.U. L 267 z 10.10.2009.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/92/UE z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie porównywalności opłat związanych z rachunkami płatniczymi, przenoszenia rachunku płatniczego oraz dostępu do podstawowego rachunku płatniczego, Dz.U. L 257 z 28.08.2014.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2018/389 z dnia 27 listopada 2017 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 w odniesieniu do regulacyjnych standardów technicznych dotyczących silnego uwierzytelniania klienta i wspólnych, i bezpiecznych otwartych standardów komunikacji, Dz.U. L 69/23.
- Rozporządzenie Europejskiego Banku Centralnego (EU) nr 1409/2013 z dnia 28 listopada 2013 r. w sprawie statystyki płatności (EBC/2013/43), Dz.U. UE L z dnia 24.12.2013.
- Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie kwoty, powyżej której należności uiszcza się w formie bezgotówkowej, Dz.U. z 2004 r., Nr 87, poz. 823, z późn. zm.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/751 z dnia 29 kwietnia 2015 r. w sprawie opłat interchange w odniesieniu do transakcji płatniczych realizowanych w oparciu o kartę, Dz.U. L 123 z 19.05.2015.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 260/2012 z dnia 14 marca 2012 r. ustanawiające wymogi techniczne i handlowe w odniesieniu do poleceń przelewu i poleceń zapłaty w euro oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 924/2009, Dz.U. L 94 z 30.03.2012.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 924/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie płatności transgranicznych we Wspólnocie oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 2560/2001, Dz.U. L 266 z 9.10.2009.

- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o zmianie ustawy o usługach płatniczych oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2018 r., poz. 1075 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych, Dz.U. z 2012 r., Nr 169, poz. 1385, z późn. zm. (uchylona w październiku 2013 r.).
- Ustawa z dnia 15 lipca 2020 r. o Polskim Bonie Turystycznym, Dz.U. z 2020 r., poz. 1262, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych, Dz.U. z 1998 r., Nr 162, poz. 1118, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 19 marca 2004 r. – Prawo celne, Dz.U. z 2004 r., Nr 68, poz. 622, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, Dz.U. z 2011 r., Nr 199, poz. 1175, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, Dz.U. z 2020 r., poz. 374, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników, Dz.U. z 1991 r., Nr 7, poz. 24, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny, Dz.U. 1964 r., Nr 16, poz. 93, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o ostateczności rozrachunku w systemach płatności i systemach rozrachunku papierów wartościowych oraz zasadach nadzoru nad tymi systemami, Dz.U. z 2001 r., Nr 123, poz. 1351, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 27 lipca 2002 r. – Prawo dewizowe, Dz.U. z 2002 r., Nr 141, poz. 1178, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Ordynacja podatkowa, Dz.U. z 1997 r., Nr 137, poz. 926, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. – Prawo bankowe, Dz.U. z 1997 r., Nr 140, poz. 939, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta, Dz.U. z 2018 r., Nr 0, poz. 827, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 5 listopada 2009 r. o spółdzielczych kasach oszczędnościowo-kredytowych, Dz.U. z 2012 r., poz. 855, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców, Dz.U. z 2018 r., poz. 646, z późn. zm.

### **3. Artykuły naukowe**

- Al-Laham M., Al-Tarawneh H., Abdallat N., *Development of electronic money and its impact on the central bank role and monetary policy*, „Issues in Informing Science & Information Technology” 2009, vol. 6.
- Arai K., *Elimination of competitors: Some economics of payment card associations*, „ISER Discussion Paper” 2004, no. 612.

- Ardizzi G., Iachini E., *Why are payment habits so heterogeneous across and within countries? Evidence from European countries and Italian regions*, Bank of Italy, „Questioni di Economia e-Finanza” 2013, no. 144.
- Arnold W., *E-Payment-Systeme: Geld für den elektronischen Markt*, „Die Bank – Zeitschrift für Bankpolitik und Praxis” 2007, nr 8.
- Auer R., Cornelli G., Frost J., *COVID-19, cash, and the future of payments*, „BIS Bulletin” 2020, no. 3.
- Bagnall J., Bounie D., Huynh K.P., Kosse A., Schmidt T., Schuh S., Stix H., *Consumer cash usage: A cross-country comparison with payment diary survey data*, „International Journal of Central Banking” 2016, no. 12–14.
- Bayot B., *Elaboration d'un service bancaire universel: L'accès ou le maintien d'un compte bancaire*, „Réseau Financement Alternatif de Namur Bayot” 2002.
- Beck T., A. Demirgüç-Kunt, *Access to finance – An unfinished agenda*, „The World Bank Economic Review” 2008, no. 22(3).
- Belsky E., Allegra C., *Credit Matters: Low-income asset building challenges in a dual financial service system*, Paper prepared for: *Building Assets, Building Credit: A Symposium on Improving Financial Services in Low-Income Communities at Harvard University*, November 2003, no. 18–19.
- Bergman M., Guibourg G., Segendorf B., *The costs of paying – Private and social costs of cash and card systems*, „Riksbank Research Paper Series” 2007, Working Paper Series 212.
- Beverly S.G., Sherraden M., *Institutional determinants of saving: Implications for low-income households and public policy*, „Journal of Socio-Economics” 1999, no. 28.
- Bloch E., Hebert-Wimart F., Lamoussiere C., Limare M., Martin C., *Access to financial services in France*, Institut National de la Consommation, Paris 2000.
- Blundell R., Bond S., *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*, „Journal of Econometrics” 1998, no. 87.
- Boer R., Hensen C., Screpnic A., *Online payments 2010: Increasingly a global game*, „Inno-pay” 2010, May.
- Boeschoten W.C., Fase M.M.G., *The way we pay with money*, „Journal of Business Economic Statistics” 1989, vol. 7(3).
- Bolt W., Jonker N., van Renselaar C., *Incentives at the counter: An empirical analysis of surcharging card payments and payment behaviour in the Netherlands*, „Journal of Banking & Finance” 2010, no. 34.
- Bolton R.N., Parasuraman A., Hoefnagels A., Migchels N., Kabadayi S., Gruber T., Komarova Loureiro Y., Solnet D., *Understanding Generation Y and their use of social media: A review and research agenda*, „Journal of Service Management” 2013, vol. 24(3).
- Borcuch A., *Wpływ rynku płatności elektronicznych na ograniczanie szarej strefy*, „Finanse: Czasopismo Komitetu Nauk o Finansach PAN” 2012, nr 1(5).
- Borzekowski R., Kiser E.K., *The choice at the checkout: Quantifying demand across payment instruments*, „International Journal of Industrial Organization” 2008, vol. 26(4).
- Borzekowski R., Kiser E.K., Ahmed S., *Consumers' use of debit cards: Patterns, preferences, and price response*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2008, vol. 40(1).

- Bounie D., Camara Y., Galbraith J.W., *Consumers' mobility, expenditure and online-offline substitution response to COVID-19: evidence from French transaction Data*, „CIRANO Working Papers”, 2020, no. 2020S–28.
- Bounie D., François A., Van Hove L., *Consumer payment preferences, network externalities, and merchant card acceptance: an empirical investigation*, „Review of Industrial Organization” 2015, September.
- Brits H., Winder C., *Payments are no free lunch*, „Dutch National Bank Occasional Studies” 2005, vol. 3(2).
- Carbo S., Humphrey D., Lopez R., *Effects of ATMs and electronic payments on banking costs*, Working Paper, Department of Finance, Florida State University, 2002.
- Chen R., Yamaka W., Osathanunkul R., *Determinants of non-cash payments in Asian countries*, „Journal of Physics: Conference Series”, The Second International Conference on Physics, Mathematics and Statistics 22–24 May 2019, Hangzhou, China, vol. 1324.
- Chiper C., *New framework for electronic money institutions*, „International Financial Law Review” 2011, vol. 30(1).
- Church J., Gandal N., Krause D., *Indirect network effects and adoption externalities*, „Review of Network Economics” 2008, vol. 7(3).
- Cohen M.A., Rysman M., *Payment choice with consumer panel data*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(6).
- Connolly S., Stavins J., *Payment instrument adoption and use in the United States, 2009–2013, by consumers' demographic characteristics*, Federal Reserve Bank of Boston, „Research Data Reports” 2015, no. 15(6).
- Cornea D., *Credit card payments: Do cultural values matter? Evidence from the European Union*, „Managerial Finance” 2021, vol. 47(8).
- De Grauwe P., Rinaldi L., Van Cayseele P., *Issues of efficiency in the use of cash and cards*, Working Paper, University of Leuven, Leuven 2006.
- De Meijer C.R.W., *The single European Cash Area: Towards a more efficient European cash society*, „Journal of Payments Strategy & Systems” 2010, vol. 4(3).
- Druszcz P., *Problem braku jednolitej definicji kryptowalut a potrzeby rachunkowości. Przykład bitcoina*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2018, nr 503.
- Esselink H., Hernández L., *The use of cash by households in the euro area*, European Central Bank: Frankfurt am Main, „SSRN Electronic Journal” 2018, no. 201.
- Ezuwore-Obodoekwe C.N., Eyisi A.S., Emengini S.E., Chukwubuzo A.F., *A critical analysis of cashless banking policy in Nigeria*, „Journal of Business & Management” 2014, vol. 16(5).
- Fopma R., Geerdes R., Grey A., Luther D., McHugh E., Ott B., *Big winners and big losers in payments – Where is our bank headed?*, Unisys Corporation, 2008.
- Fujiki H., *Cash demand and financial literacy: A case study using Japanese survey data*, „Japan & The World Economy” 2020, vol. 54.
- Fujiki H., *The use of noncash payment methods for regular payments and the household demand for cash: evidence from Japan*, „The Japanese Economic Review” 2020, July.

- Galoni C., Carpenter G.S., Rao H., *Disgusted and afraid: Consumer choices under the threat of contagious disease*, „Journal of Consumer Research” 2020, vol. 47(3).
- Garcia-Schwartz D.D., Hahn R.W., Layne-Farrar A., *The move toward a cashless society: A closer look at payment instrument economics*, „AEI-Brookings Joint Center Working Paper” 2004, no. 4(20).
- Goczek Ł., Witkowski B., *Analiza czynników wpływających na liczbę transakcji kartami*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych” 2015, nr 39.
- Goczek Ł., Witkowski B., *Card payments in Poland: Determinants and prospects*, „Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics” 2015, vol. 27(3).
- Goczek Ł., Witkowski B., *Determinants of card payments*, „Applied Economics” 2015, no. 48(16).
- Goczek Ł., Witkowski B., *Determinants of non-cash payments*, „NBP Working Paper” 2015, no. 196.
- Górka J., *Pieniądz elektroniczny – produkt banków i instytucji pieniądza elektronicznego*, „Problemy Zarządzania” 2005, nr 2.
- Greene C., O'Brien S., Schuh S., *U.S. consumer cash use, 2012 and 2015: An introduction to the Diary of Consumer Payment Choice*, Federal Reserve Bank of Boston, „Research Data Reports” 2017, no. 17(6).
- Gresvik O., Haare H., *Costs in the payment system*, Norges Bank, „Economic Bulletin” 2009, vol. 80(1).
- Gresvik O., Øwre G., *Banks' costs and income in the payment system in 2001*, Norges Bank, „Economic Bulletin” 2002, no. 73.
- Grzybowska A., *Gospodarstwo domowe a działalność parabanków*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu” 2014, nr 4(42).
- Guariglia A., Loke Y.J., *What determines the value and volume of noncash transactions? Evidence from a panel of European and North American countries*, „Applied Economics” 2004, vol. 3(4).
- Harasim J., *Determinanty upowszechniania się innowacji płatniczych*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2012, t. 46, nr 4.
- Harasim J., *Skłonność Polaków do korzystania z innowacyjnych instrumentów płatniczych*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2014, t. 48, nr 3.
- Harasim J., *Skłonność Polaków do korzystania z innowacyjnych instrumentów płatniczych*, „Studia Ekonomiczne” 2014, nr 186 (*Innowacje a wzrost gospodarczy*, cz. 1).
- Harasim J., Klimontowicz M., *Oczekiwania konsumentów dotyczące instrumentu płatniczego a rozwój innowacyjnych form płatności*, „Nauki o Finansach” 2014, nr 1(18).
- Hayashi F., Klee E., *Technology adoption and consumer payments: Evidence from survey data*, „Review of Network Economics” 2003, no. 2(2).
- Herwadkar S., Verma R., Bilantu P., *Drivers of digital payments: A cross-country study*, „Reserve Bank of India Bulletin” 2019, no. 73(8).
- Hogarth J.M., Anguelov Ch.E., Lee J., *Why don't households have a checking account?*, „The Journal of Consumer Affairs” 2004, vol. 38(1).

- Humphrey D.B., Kim M., Vale B., *Realizing the gains from electronic payments: Costs, pricing, and payment choice*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2001, vol. 33(2).
- Humphrey D.B., Pulley L.B., Vesala J.M., *The check's in the mail: Why the United States lags in the adoption of cost-saving electronic payments*, „Journal of Financial Services Research” 2000, vol. 17(1).
- Humphrey D.B., Setsuya S., Tsurumi M., Vesala J.M., *The evolution of payments in Europe, Japan, and the U.S.: Lessons for emerging market economies*, The World Bank, „Policy Research Working Paper Series” 1996, no. 1676.
- Humphrey D.B., Willeson M., Bergendahl G., Lindblom T., *Benefits from a changing payment technology in European banking*, „Journal of Banking & Finance” 2006, vol. 30(6).
- Humphrey D.B., Willeson M., Lindblom T., Bergendahl G., *What does it cost to make a payment?*, „Review of Network Economics” 2003, vol. 2(2).
- Hutenska A., Piotrowska A.I., Szalacha-Jarmużek J., *Fear of the COVID-19 pandemic and social distancing as factors determining the change in consumer payment behavior at retail and service outlets*, „Energies” 2021, no. 14.
- Iwańczuk A., *Rozliczenia pieniężne jako obszar konkurencji w sektorze bankowym*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług” 2009, nr 38.
- Jakubowska M., *Szara strefa w gospodarce i metody jej zwalczania w zakresie ograniczania skali nierejestrowanych transakcji*, „Catallaxy” 2019, no. 4(2).
- Jakubowska M., *Wpływ szarej strefy i charakterystyki firmy na decyzję przedsiębiorstwa o rozpoczęciu akceptacji kart płatniczych*, „Bezpieczny Bank” 2019, nr 2(75).
- Jalil A., Idrees M., *Modeling the impact of education on the economic growth: Evidence from aggregated and disaggregated time series data of Pakistan*, „Economic Modeling” 2013, vol. 31.
- Janowicz R., *Pieniądz elektroniczny w wybranych krajach – charakterystyka, główne funkcje i zastosowanie*, „Bank i Kredyt” 2005, nr 1.
- Jonker N., *Payment instruments as perceived by consumers – A public survey*, „DNB Working Paper” 2005, no. 53.
- Jonker N., *Payment instruments as perceived by consumers: Results from a household survey*, „De Economist” 2007, vol. 155(3).
- Jonker N., Hernandez L., de Vree R., Zwaan P., *From cash to cards: How debit card payments overtook cash in the Netherlands*, International Cash Conference – War on Cash: Is There a Future for Cash? Island of Mainau, Germany, 25–27 April 2017.
- Kahn C.M., Liñares-Zegarra J.M., Stavins J., *Are there social spillovers in consumers' security assessments of payment instruments?*, „Journal of Financial Services Research” 2017, no. 52.
- Karnouskos S., Fokus F., *Mobile payment: A journey through existing procedures and standardization initiatives*, „IEEE Communications Surveys & Tutorials” 2004, vol. 6(4).
- Każmierczak A., Kotkowski R., Maciejewski K., *Pandemia COVID-19 a popyt na pieniądze gotówkowy i zmiany w zachowaniach płatniczych w Polsce w 2020 r.*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów” 2022, nr 182.

- Kelmanson B., Kirabaeva K., Medina L., Mircheva B., Weiss J., *Explaining the shadow economy in Europe: Size, causes and policy options*, „IMF Working Paper” 2019, no. WP/19/278.
- Kennickell A.B., Kwast M.L., *Who uses electronic banking? Results from the 1995 Survey of Consumer Finances*, Annual Conference on Bank Structure and Competition, Seattle, Washington, July 1997.
- Kim B.M., Widdows R., Yilmazer T., *The determinants of consumers' adoption of Internet banking*, Federal Reserve Bank of Boston, Consumer Behaviour and Payment Choice Conference Proceedings, February 2005.
- Kisiel M., *Pieniądz elektroniczny w Polsce a perspektywa wdrożenia EMD2*, „Studia Ekonomiczne. Innowacje w bankowości i finansach” 2013, nr 173(1).
- Klee E., *How people pay: Evidence from grocery store data*, „Journal of Monetary Economics” 2008, vol. 55(3).
- Kliber A., Marszałek P., Musiałkowska I., Świerczyńska K., *Bitcoin: Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation – A stochastic volatility approach*, „Physica A: Statistical Mechanics and its Applications” 2019, vol. 524(C).
- Klimontowicz M., *Determinanty rozwoju płatności mobilnych w Polsce i na świecie*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2013, t. 47, nr 3.
- Kosse A., *The safety of cash and debit cards: A study on the perception and behaviour of Dutch consumers*, „DNB Working Paper” 2010, no. 245.
- Kosse A., Chen H., Felt M.H., Jiongo V.D., Nield K., Welte A., *The costs of Point-of-Sale payments in Canada*, Bank of Canada, „Staff Discussion Paper”, 2017, no. 4.
- Koulayev S., Rysman M., Schuh S., Stavins J., *Explaining adoption and use of payment instruments by U.S. consumers*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Papers” 2012, no. 12–14.
- Kozera A., *Financial security of Polish households*, „Journal of Agribusiness & Rural Development” 2016, vol. 3(41).
- Kubát M., *Virtual currency bitcoin in the scope of money definition and store of value*, „Procedia Economics & Finance” 2015, no. 30.
- Levin A., Lin C.F., *Unit root tests in panel data: new results*, „Economics Working Paper Series” 1993, WP 93–96.
- Łabenda K.P., *Instrumenty płatnicze*, Biblioteka Kwartalnika Naukowego „Pieniądze i Więź”, Fundacja na rzecz Polskich Związków Kredytowych, Sopot 2006.
- Machowska-Okroj S., *Wzrost gospodarczy a dobrobyt ekonomiczno-społeczny w wybranych krajach europejskich*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2017, nr 35(2).
- Mantel B., *Why do consumers pay bills electronically? An empirical analysis*, „Economic Perspectives” 2000, vol. 24(4).
- Markose S.M., Loke Y.J., *Network effects on cash-card substitution in transactions and low interest rate regimes*, „The Economic Journal” 2003, vol. 113(487).
- Marszałek P., *Kryptowaluty – pojęcie, cechy, kontrowersje*, „Studia BAS” 2019, nr 1(57).

- Marzec J., Polasik M., Fiszeder P., *Wykorzystanie gotówki i karty płatniczej w punktach handlowo-usługowych w Polsce: zastosowanie dwuwymiarowego modelu Poissona*, „Bank i Kredyt” 2013, nr 44(4).
- Matysek-Jędrych A., *System finansowy – definicja i funkcje*, „Bank i Kredyt” 2007, nr 10.
- McAndrews J.J., Wang Z., *The economics of two-sided payment card markets: Pricing, adoption and usage*, Federal Reserve Bank of Richmond, „Working Paper” 2012, no. 12–06.
- Mester L.J., *Changes in the use of electronic means of payment: 1995–2010: An update using the recently released 2010*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, „Survey of Consumer Finances” 2012, no. Q3.
- Niedolaz M., *Nadzór nad rynkiem usług płatniczych w kontekście zmian regulacyjnych*, „Studia Finansowoprawne” 2011 nr 1.
- Nogacki R., *Europejskie wymogi względem systemów płatności*, „Prawo Bankowe” 2006, nr 2.
- Oyewole O.S., El-Maude J.G., Abba M., Onuh M.E., *Electronic payment system and economic growth: A review of transition to cashless economy in Nigeria*, „International Journal of Scientific Engineering & Technology” 2013, no. 9.
- Park P., *Corruption, soundness of the banking sector, and economic growth: A cross-country study*, „Journal of International Money & Finance” 2012, vol. 31(5).
- Paul A., Friday O., *Nigeria's cashless economy: The imperatives*, „International Journal of Management & Business Studies” 2012, no. 2(1).
- Polasik M., Górka J., Wilczewski G., Kunkowski J., Przenajkowska K., Tetkowska N., *Time efficiency of Point-of-Sale payment methods: Empirical results for cash, cards and mobile payments*, „Lecture Notes in Business Information Processing” 2013, vol. 141.
- Polasik M., Huterska A., Iftikhar R., Mikula S., *The impact of Payment Services Directive 2 on the PayTech sector development in Europe*, „Journal of Economic Behavior & Organization” 2020, vol. 178.
- Polasik M., Kunkowska N., *Determinants of interest in mobile payments among Polish consumers*, „Problemy Zarządzania” 2015, vol. 13, nr 3(54), t. 1.
- Polasik M., Maciejewski K., *Innowacyjne usługi płatnicze w Polsce i na świecie*, „Materiały i Studia” 2009, z. 241.
- Polasik M., Marzec J., Fiszeder P., Górka J., *Modelowanie wykorzystania metod płatności detalicznych na rynku polskim*, „Materiały i Studia” 2012, z. 265.
- Pollok A., *The transactions demand for cash: A critical analysis of Baumol's model*, „Zeszyty Naukowe. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne” 2003, nr 1.
- Przenajkowska K., Polasik M., *Koszty gotówki i elektronicznych instrumentów płatniczych w Unii Europejskiej*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2018, nr 2(131), t. 1.
- Przyłuska-Schmitt J., *Cash or non-cash*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H: Oeconomia” 2018, t. 52, nr 6.
- Robb C.A., *Financial knowledge and credit card behavior of college student*, „Journal of Family & Economic Issues” 2011, vol. 32.
- Ryfa J., *Waluty wirtualne – problem zdefiniowania i klasyfikacji nowego środka płatniczego*, „Nauki o Finansach” 2014, nr 2(19).

- Schneider F., *Development of the shadow economy of 36 OECD countries over 2003–2021: Due to the corona pandemic a strong increase in 2020 and a modest decline in 2021*, „African Journal of Political Science” 2021, vol. 15(2).
- Schneider F., *New COVID-related results for estimating the shadow economy in the global economy in 2021 and 2022*, „International Economics & Economic Policy” 2022, no. 19.
- Schneider F., *Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? And latest results for Azerbaijan and her five neighbor's*, University of Linz, September 2019.
- Schneider F., *Size and development of the shadow economy of 31 European and 5 other OECD countries from 2003 to 2014: Different developments*, „Journal of Self-Governance & Management Economics” 2015, no. 4(3).
- Schneider F., *Size and development of the shadow economy of 31 European and 5 other OECD countries from 2003 to 2015: Different developments*, „Working Paper” 2015, no. 24.
- Schneider F., Enste H.D., *Shadow economies: Size, causes, and consequences*, „Journal of Economic Literatur” 2000, vol. 38(1).
- Scholnick B., Massoud N., Saunders A., Carbo-Valverde S., Rodríguez-Fernández F., *The economics of credit cards, debit cards and ATMs: A survey and some new evidence*, „Journal of Banking & Finance” 2008, no. 32(8).
- Schuh S., Shy O., Stavins J., Triest R.J., *An economic analysis of the 2011 settlement between the department of justice and credit card networks*, „Journal of Competition Law & Economics” 2012, vol. 8(1).
- Schuh S., Stavins J., *How consumers pay: Adoption and use of payments*, „Accounting & Finance Research” 2013, vol. 2(2).
- Schuh S.D., Stavins J., *How do speed and security influence consumers' payment behavior?*, „Contemporary Economic Policy” 2016, vol. 34(4).
- Schuh S., Stavins J., *Why are (some) consumers (finally) writing fewer checks? The role of payment characteristics*, „Journal of Banking & Finance” 2010, no. 34.
- Shy O., *How many cards do you use?*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(3).
- Slozko O., Pelo A., *The electronic payments as a major factor for further economic development*, „Economics and Sociology” 2014, vol. 7(3).
- Sobiecki G., *Regulowanie kryptowalut w Polsce i na świecie na przykładzie Bitcoina – status prawny i interpretacja ekonomiczna*, „Problemy Zarządzania” 2015, vol. 13, nr 3(54), t. 1.
- Soliwoda M., *Zwyczaj płacniczy ludności wiejskiej w Polsce – bariery i wyzwania dla systemu usług finansowych*, „Problemy Zarządzania”, vol. 13, nr 3(54), t. 1.
- Soman D., *Effects of payment mechanism on spending behaviour: The role of rehearsal and immediacy of payments*, „Journal of Consumer Research” 2001, vol. 27(4).
- Spencer P., *Regulation of the payments market and the prospect for digital money*, Bank for International Settlements, „BIS Papers” 2001, no. 7.
- Stango V., *The economics of standards wars*, „Review of Network Economics” 2004, vol. 3(1).

- Stavins J., *Effect of consumer characteristics on the use of payment instruments*, „New England Economic Review” 2001, no. 3.
- Stavins J., *Security of retail payments: The new strategic objective*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2013, no. 13(9).
- Stavins J., *The effect of demographics on payment behavior: Panel data with sample selection*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2016, no. 16(5).
- Stavins J., Huijia W., *Payment discounts and surcharges: The role of consumer preferences*, Federal Reserve Bank of Boston, „Working Paper” 2017, no. 17(4).
- Stavins J., Shy O., *Merchant steering of consumer payment choice: Evidence from a 2012 diary survey*, „Journal of Behavioral & Experimental Economics” 2015, no. 55.
- Stosio A., *Pieniądz elektroniczny – cywilnoprawna analiza pojęcia*, „Przegląd Prawa Handlowego” 2002, nr 6.
- Szczepańska O., *Rola banku centralnego w sieci bezpieczeństwa finansowego*, „Bezpieczny Bank” 2007, nr 2–3(35).
- Świecka B., Terefenko P., Wiśniewski T., Xiao J.J., *Consumer financial knowledge and cashless payment behavior for sustainable development in Poland*, „Sustainability” 2021, vol. 13(11).
- Takala K., Viren M., *Efficiency and costs of payment: Some new evidence from Finland*, Bank of Finland Research, „Discussion Papers” 2008, no. 11.
- Tee H.H., Ong G.B., *Cashless payment and economic growth*, „Financial Innovation” 2016, vol. 2(4).
- Titova Y., Cornea D., Lemeunier S., *What factors keep cash alive in the European Union?*, „De Economist” 2021, no. 169(3).
- Tochmański A., Wróbel B., *Ocena spełniania przez polski system płatniczy dziesięciu minimalnych zasad obowiązujących dla krajowych systemów płatniczych w Unii Europejskiej*, Narodowy Bank Polski, „Materiały i Studia” 2001, z. 129.
- Treiblmaier H., Pinterits A., Floh A., *Success factors of internet payment systems*, „International Journal of Electronic Business” 2008, vol. 6(4).
- Valverde S.C., Humphrey D.B., Del Parso R.L., *Electronic payments and ATMs: Changing technology and cost efficiency in banking*, „SUFER Colloquium”, Madrid 2004.
- Van Hove L., Loix E., Pepermans R., *De Belgische consumenten over elektronisch betalen: Resultaten van een opinieonderzoek*, „Financieel Forum. Banken Financiewezen” 2005, vol. 69(1).
- Wakamori N., Welte A., *Why do shoppers use cash? Evidence from shopping diary data*, „Journal of Money, Credit & Banking” 2017, vol. 49(1).
- Waliszewski K., *Planowanie finansów osobistych (zarządzanie finansami osobistymi) z udziałem doradców finansowych – znaczenie dla gospodarstw domowych i gospodarki*, „Problemy Zarządzania” 2014, vol. 12, nr 4(48), t. 1.
- Wiszniewski E., *Waluty wirtualne w rachunkowości*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2015, nr 390.
- Zakonnik Ł., *Karty miejskie w Polsce jako etap w rozwoju płatności bezgotówkowych opiewających na niskie kwoty*, „Studia i Materiały” 2010, nr 29.

- Zalega T., *Mechanizm zachowania się konsumenta na rynku w ujęciu makroekonomicznych koncepcji konsumpcji*, „Studia i Materiały” 2007, nr 2.
- Zinman J., *Where is the missing credit card debt? Clues and implications*, „Review of Income and Wealth” 2009, vol. 55(2).

## 4. Artykuły internetowe

- Alternatywa dla pieniędzy. Po co wprowadza się lokalne waluty?*, „Forbes”, <https://www.forbes.pl/wiadomosci/alternatywa-dla-pieniedzy-po-co-wprowadza-sie-lokalne-waluty/m62xbvh> (dostęp: 3.09.2020).
- Bereźnicki J., *Bruksela chce limitu płatności gotówką. W wielu krajach i tak są o wiele surowsze*, <https://bizblog.spidersweb.pl/limit-platnosci-gotowka-ue> (dostęp: 25.02.2024).
- Borowska A., *Nowy limit transakcji gotówkowych B2B oraz B2C w Polskim Ładzie*, <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-nowy-limit-transakcji-gotowkowych-b2b-oraz-b2c-w-polskim-ladzie> (dostęp: 20.01.2022).
- Consumer online shopping and payment experience shape in-store expectations: Executive summary*, Cisco Systems, Cisco Internet Business Solutions Primary Research, May 2008, [http://www.audentia-gestion.fr/cisco/pdf/ConnectedPaymentsExecSummary\\_092208.pdf](http://www.audentia-gestion.fr/cisco/pdf/ConnectedPaymentsExecSummary_092208.pdf) (dostęp: 3.10.2020).
- COVID-19 has changed online shopping forever, survey shows*, 2020, UNCTAD, <https://unctad.org/press-material/covid-19-has-changed-online-shopping-forever-survey-shows> (dostęp: 26.02.2021).
- Gałązka P., *Waluty narodowe dyskryminowane w UE przy płatnościach transgranicznych?*, aleBank.pl, <https://alebank.pl/waluty-narodowe-dyskryminowane-w-ue-przy-platnosciami-transgranicznych/> (dostęp: 1.08.2020).
- Hearing A., *Cardless in the coronavirus crisis*, „Financial Times”, 18 March 2020, <https://www.ft.com/content/f06c27d1-409b-4636-b314-59d7940cfc52> (dostęp: 23.10.2020).
- The Irish Advantage, Paytech: reinventing transactions: Navigating the disrupted payments ecosystems*, 2019, [https://379sft2qrcbs2omgum13ae06-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/01/Paytech\\_eBook\\_FA.pdf](https://379sft2qrcbs2omgum13ae06-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/01/Paytech_eBook_FA.pdf) (dostęp: 3.03.2024).
- Limity płatności bezgotówkowych w UE*, Money Matters, <https://www.moneymatters.pl/blog/post/limity-platnosci-gotowkowych-w-ue/> (dostęp: 25.02.2024).
- Lloyds TSB wprowadza konto dla osób przyjeżdżających do Wielkiej Brytanii*, Bankier.pl, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Lloyds-TSB-wprowadza-konto-dla-osob-przyjezdzajacych-do-Wielkiej-Brytanii-1575745.html> (dostęp: 2.06.2020).
- Nakamoto S., *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*, Bitcoin.org, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (dostęp: 3.09.2020).
- Oplaty za autostrady w Europie – sprawdź, gdzie zapłacisz*, <https://www.autodna.pl/blog/oplaty-za-autostrady-w-europie/> (dostęp: 10.03.2024).

- Peng S., *Bitcoin: cryptography, economics, and the future*, School of Engineering and Applied Science, University of Pennsylvania, 2013, Upenn CIS, <https://www.cis.upenn.edu/current-students/undergraduate/courses/documents/EAS499BitcoinThesis-StarryPeng.pdf> (dostęp: 1.09.2020).
- Płatności gotówkowe i bezgotówkowe w liczbach*, Blue Media S.A., <https://bluemedia.pl/pressroom/blog-fintech/dzien-bez-placenia-gotowka> (dostęp: 30.07.2020).
- Płatności internetowe*, Paybynet, <http://www.paybynet.pl> (dostęp: 5.11.2016).
- Polacy wolą bezgotówkowo. Spada liczba bankomatów w Polsce*, Business Insider Polska, <https://businessinsider.com.pl/finanse/spada-liczba-bankomatow-w-polsce/656clr9> (dostęp: 20.06.2020).
- PortalCripto, *Lista krajów, w których bitcoin jest zakazany lub legalny w 2021 r.*, [https://portalcripto.com.br/pl/lista-kraj%C3%B3w%2C-w-kt%C3%B3rych-bitcoin-jest-zakazany-lub-legalny-w-2021-r/#google\\_vignette](https://portalcripto.com.br/pl/lista-kraj%C3%B3w%2C-w-kt%C3%B3rych-bitcoin-jest-zakazany-lub-legalny-w-2021-r/#google_vignette) (dostęp: 27.11.2023).
- Prawo.pl, *Nie będzie niższego limitu obrotu gotówką – nowelizacja opublikowana*, <https://www.prawo.pl/podatki/limit-platnosci-gotowkowych-do-zmiany,520883.html> (dostęp: 30.07.2023).
- Stellmaszyk Sz., *Obrót gotówką: Polska nakazuje, Unia zakazuje*, <https://alebank.pl/obrot-gotowka-polska-nakazuje-unia-zakazuje/?id=380149&catid=33333> (dostęp: 14.08.2021).
- Stellmaszyk Sz., *Płatności zbliżeniowe w Polsce i w Europie w dobie pandemii koronawirusa*, Związek Banków Polskich, <https://alebank.pl/platnosci-zblizeniowe-w-polsce-i-europie-w-dobie-pandemii-koronawirusa/> (dostęp: 31.08.2020).
- Ubezpieczenia Społeczne. Teoria i praktyka*, 2016, nr 1(128), Zakład Ubezpieczeń Społecznych, <https://www.zus.pl/documents/10182/238632/Ubezpieczenia+spo%C5%82eczne.Teoria+i+praktyka+1+2016/3b43483e-211e-473b-980c-a7aa81ae1a5b> (dostęp: 30.07.2020).

## 5. Sprawozdania i raporty

- Analiza funkcjonowania opłaty interchange w transakcjach bezgotówkowych na rynku polskim*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, styczeń 2012, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot\\_bezgotowkowy/interchange.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot_bezgotowkowy/interchange.pdf) (dostęp: 2.08.2020).
- Analiza skutków obniżenia opłaty interchange w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, sierpień 2015, <https://www.nbp.pl/systemplatniczy/interchange/obnizenie-oplaty-interchange.pdf> (dostęp: 2.08.2020).
- Annual Economic Report*, Bank for International Settlements (BIS), June 2020, <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2020e.pdf> (dostęp: 25.10.2020).
- Annual Report 2019*, European Central Bank, May 2020, <https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/html/ar2019~c199d3633e.en.html#toc1> (dostęp: 2.09.2020).

- Auer R., Cornelli G., Frost J., *Rise of the Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies*, „BIS Working Papers”, Monetary and Economic Department, August 2020, no. 880.
- Bech M., Boar C., *Payment Statistics*, Bank for International Settlement, [https://www.bis.org/statistics/payment\\_stats/commentary1911.htm](https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary1911.htm) (dostęp: 21.07.2020).
- Cards Issued by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Cards with a Cash Function*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Cirasino M., Garcia J.A., *Measuring Payment System Development*, Working Paper, Financial Infrastructures Series, Payment Systems Development Group, The World Bank 2008.
- Contactless Payments Gaining Further Ground During the COVID-19 Crisis*, DNB (De Nederlandsche Bank), DNBulletin, June 2020, <https://www.dnb.nl/en/news/news-and-archive/dnbulletin-2020/dnb389694.jsp> (dostęp: 10.12.2021).
- Dahlberg T., Öörni A., *Finnish Consumers' Expectations on Developments and Changes in Payment Habits: Survey in Connection with the Research Project 'Finnish payment habits 2010'*, Bank of Finland Research Discussion Papers, no. 32/2006.
- Deposit Interest Rate (%)*, World Bank Indicators, <https://data.worldbank.org/indicator/FR.INR.DPST> (dostęp: 2.02.2021).
- Diagnoza stanu rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2013.
- Employment and Activity by Sex and Age – Annual Data* [LFSI\_EMP\_A\_\_custom\_732559], Percentage of total population from 20 to 64 years, Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI\\_EMP\\_A\\_\\_custom\\_732559/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSI_EMP_A__custom_732559/default/table?lang=en) (dostęp: 28.12.2020).
- Euro per Million Inhabitants of Card Payment*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_08\\_10/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table) (dostęp: 6.03.2024).
- Final Consumption Expenditure of Households by Consumption Purpose* (COICOP 3 digit) [NAMA\_10\_CO3\_P3\_\_custom\_654815], Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA\\_10\\_CO3\\_P3\\_\\_custom\\_654815/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_CO3_P3__custom_654815/default/table?lang=en) (dostęp: 2.02.2021).
- Fundowicz J., Łapiński K., Peterlik M., Wyżnikiewicz B., *Szara strefa w polskiej gospodarce w 2016 roku*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Warszawa, marzec 2016.
- Fundowicz J., Łapiński K., Wyżnikiewicz B., Wyżnikiewicz D., *Szara strefa 2020*, Instytut Prognoz Analiz Gospodarczych, Warszawa, marzec 2020, [https://polskabezgotowkowa.pl/files/IPAG\\_Szara\\_Strefa\\_2020.pdf](https://polskabezgotowkowa.pl/files/IPAG_Szara_Strefa_2020.pdf) (dostęp: 2.10.2020).
- Gałązka-Sobotka M., Radło M.J., Ciesielska-Maciągowska D., Frąszczak M., Napiórkowski T.M., *Pieniądz gotówkowy i bezgotówkowy a rozwój polskiej gospodarki*, Raport opracowany przez Uczelnię Łazarskiego i SEENDICO Doradcy Sp.j. w ramach projektu

- pt. *Koszt pieniądza gotówkowego w polskiej gospodarce*, Warsaw Enterprise Institute, Warszawa 2014.
- The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*, World Bank Group, Washington 2018.
- The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*, World Bank Group, Washington, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex#sec3> (dostęp: 10.03.2024).
- Górka J., *Badanie akceptacji gotówki i kart płatniczych wśród polskich przedsiębiorców*, Raport badawczy, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2012.
- Hasan I., De Renzis T., Schmiedel H., *Retail payments and economic growth*, Bank of Finland Research, „Discussion Papers” 2012, vol. 19.
- Henry C.S., Huynh K.P., Shen Q.R., *Methods-of-Payment Survey Results*, Bank of Canada „Discussion Paper/Document d’analyse”, April 2015.
- HICP (2015 = 100) – Annual Data (Average Index and Rate of Change)* [PRC\_HICP\_AIND\_\_custom\_662549], Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC\\_HICP\\_AIND\\_\\_custom\\_662549/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_HICP_AIND__custom_662549/default/table?lang=en) (dostęp: 2.02.2021).
- Households – Level of Internet Access (Online Data Code: ISOC\_CI\_IN\_H)*, Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_CI\\_IN\\_H\\_\\_custom\\_646613/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CI_IN_H__custom_646613/default/table?lang=en) (dostęp: 2.03.2024).
- Hurtownia Danych Statystycznych Europejskiego Banku Centralnego – Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, Statistical Data Warehouse, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 28.08.2020).
- Industry/Business Climate Indicator (BCI), Consumer Confidence Indicator*, European Commission, [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en) (dostęp: 2.02.2021).
- Informacja Narodowego Banku Polskiego w sprawie badania kosztów instrumentów płatniczych na rynku polskim*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2019, <https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/koszty-instrumentow-platniczych/koszty-instrumentow-platniczych.html> (dostęp: 12.10.2020).
- Informacja o kartach płatniczych. I kwartał 2020 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, czerwiec 2020, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q\\_01\\_2020.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q_01_2020.pdf) (dostęp: 24.10.2020).
- Informacja o kartach płatniczych. II kwartał 2020 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, październik 2020, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q\\_02\\_2020.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q_02_2020.pdf) (dostęp: 24.10.2020).
- Institutions Offering Payment Services to Non-MFIs – Number of Overnight Deposits*, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Iwańczuk-Kaliska A., Marszałek P., Schmidt K., Warchlewska A., *Ocena zmian na rynku płatności w Polsce*, Raport opracowany na zlecenie Programu Analityczno-Badawczego Fundacji Warszawski Instytut Bankowości, no. 10, Warszawa, maj 2021.
- Kempson E., Atkinson A., Pilley O., *Policy Level Response to Financial Exclusion in Developed Economies: Lessons for Developing Countries. Report Commissioned by Financial Sector*

- Team, The Personal Finance Research Centre University of Bristol, Policy Division, Department for International Development, September 2004.
- Kisiel M., *Niekartowe schematy płatności bezgotówkowych w Polsce*, Raport przygotowany na zlecenie NBP, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot\\_bezgotowkowy/niekartowe-Polska.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/obrot_bezgotowkowy/niekartowe-Polska.pdf) (dostęp: 20.08.2020).
- Kokkola T. (red.), *The Payment System: Payments, Securities and Derivatives, and the Role of the Eurosystem*, European Central Bank, Eurosystem, Frankfurt am Main 2010.
- Koszty instrumentów płatniczych na rynku polskim w podziale na koszty stałe i zmienne, Narodowy Bank Polski, Warszawa, sierpień 2020, <https://www.nbp.pl/systemplatniczy/koszty-instrumentow-platniczych/raport-koszty-instrumentow-platniczych-podzial.pdf> (dostęp: 12.10.2020).
- Kotkowski R. (red.), Dulinić M., Maciejewski K., *Zwyczaję płatnicze w Polsce w 2020 r. Podstawowe wyniki badania*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2021.
- Koźliński T., *Zwyczaję płatnicze Polaków*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2013.
- Leading Consumer Confidence Indicator*, Statistics Poland, <https://stat.gov.pl/en/metainformations/glossary/terms-used-in-official-statistics/3211,term.html> (dostęp: 14.01.2021).
- Leinonen H., *Payment Habits and Trends in the Changing e-landscape 2010+*, Expository Studies A:111.2008, Bank of Finland, Helsinki 2008.
- Maison D., *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2010.
- Maison D., *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2013 i analiza porównawcza z danymi z 2009 roku*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2013.
- Maison D., *Postawy Polaków wobec obrotu bezgotówkowego. Raport z badania 2016 i analiza porównawcza z danymi z 2009 i 2013 roku*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, luty 2017.
- Mobile Cellular Subscriptions*, World Development Indicators, <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.CEL.SETS.P2&country=#> (dostęp: 2.03.2024).
- Mot E.S., Cramer J.S., van der Gulik E.M., *De keuze van een betaalmiddel*, SEO rapport nr 228, Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam 1989.
- Nadzór systemowy w zakresie systemu płatniczego*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2018.
- Number of ATMs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Card Payment*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Card Payments per Million Inhabitants*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Cards with an e-money Function – Issued by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).

- Number of Cheques*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Credit Transfer*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Direct Debit*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of e-money Payment*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Other Payment Services*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Overnight Deposit Accounts Held by Non-MFIs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Payment Cards with a Credit Function – Issued by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Payment Cards with a Debit Function – Issued by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Payment Cards with a Delayed Debit Function – Issued by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of POS Terminals – Provided by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of POS Transactions per Card with Cards Issued by Resident PSPs – At Terminals Provided by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of POS Transactions per Terminal with Cards Issued by Resident PSPs – At Terminals Provided by Resident PSPs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Terminals Provided by Resident PSPs – ATMs*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Total Cards (with at Least one Function) – Issued by Resident PSPs, Pure Number per Million Inhabitants of Card Payment*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Total Payment Transactions*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs per Overnight Deposit*, European Central Bank, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).

- Obrót bezgotówkowy – zalety i korzyści wynikające z jego upowszechnienia*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2008.
- Ocena funkcjonowania polskiego systemu płatniczego w II półroczu 2022 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, kwiecień 2023.
- Ocena sytemu funkcjonowania polskiego systemu płatniczego w II półroczu 2019 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, czerwiec 2020.
- The ODI, Fingleton, *Open Banking: Preparing for Lift Off*, 2019 r., Open Banking, <https://www.openbanking.org.uk/wp-content/uploads/open-banking-report-150719.pdf> (dostęp: 1.08.2020).
- Packard T., Koettl J., Montenegro C.E., *In from the Shadow Integrating Europe's Informal Labor*, The World Bank, Washington 2012.
- Payment Institutions and Credit Institutions (MFI Dataset)*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Payments in Sweden 2020*, Sveriges Riksbank, September 2020, <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/payments-in-sweden/payments-in-sweden-2020/1.-the-payment-market-is-being-digitalised/> (dostęp: 10.12.2021).
- Payments Statistics (Full Report)*, European Central Bank, Statistical Data Warehouse, <https://sdw.ecb.europa.eu/reports.do?node=1000004051> (dostęp: 30.07.2020).
- PayTech – innowacyjne rozwiązania płatnicze na rynku polskim*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, listopad 2020.
- Pieniądz cyfrowy banku centralnego*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, maj 2021.
- Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2019 – badanie*, Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności, październik 2019, BdE – Bankowcy dla Edukacji, <http://bde.wib.org.pl/wp-content/uploads/2019/10/20191015-Platnosci-bezgotowkowe-oczami-Polak%C3%B3w-2019-Badanie-Prezentacja-191015.pdf> (dostęp: 3.08.2020).
- Podaż pieniądza w czerwcu 2020 r.*, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/home.aspx?f=aktualnosci/wiadomosci\\_2020/m3-06-20.html](https://www.nbp.pl/home.aspx?f=aktualnosci/wiadomosci_2020/m3-06-20.html) (dostęp: 25.10.2020).
- Polasik M., Jakubowska M., Meler A., Szalacha-Jarmużek J., *Polasik Research. Raport Specjalny. Polska Bezgotówkowa. Płatności bezgotówkowe w dobie pandemii COVID-19*, „Miesięcznik Finansowy Bank” 2020, nr 7, <https://alebank.pl/raport-specjalny-polska-bezgotowkowa-platnosci-bezgotowkowe-w-dobie-pandemii-covid-19/?id=335382&catid=32095> (dostęp: 24.10.2020).
- Policy issues for central banks in retail payments*, Committee on Payment and Settlement Systems, Bank for International Settlements, Basel, March 2003, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d52.pdf> (dostęp: 25.10.2020).
- Pomiary czasu trwania transakcji płatniczych w handlu elektronicznym*, Symetria, Raport z badania, 2018.
- Population (Indicator)*, OECD, <https://data.oecd.org/pop/population.htm> (dostęp: 10.03.2024).
- Population Ages 15–64 (% of Total Population)*, World Development Indicators, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.1564.TO.ZS?end=2019&start=2004> (dostęp: 28.12.2020).

- Population Ages 65 and Above (% of Total Population)*, World Development Indicators, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO.ZS?end=2019&start=2004> (dostęp: 28.12.2020).
- Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%)* [EDAT\_LFS\_9903\_\_custom\_648084], Less than primary, primary and lower secondary education (levels 0–2), Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT\\_LFS\\_9903\\_\\_custom\\_648084/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT_LFS_9903__custom_648084/default/table) (dostęp: 28.12.2020).
- Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%)* [EDAT\_LFS\_9903\_\_custom\_648084], Upper secondary and post-secondary non-tertiary education (levels 3 and 4), Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT\\_LFS\\_9903\\_\\_custom\\_648084/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT_LFS_9903__custom_648084/default/table) (dostęp: 28.12.2020).
- Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%)* [EDAT\_LFS\_9903\_\_custom\_648084], Tertiary education (levels 5–8), Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT\\_LFS\\_9903\\_\\_custom\\_648084/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT_LFS_9903__custom_648084/default/table) (dostęp: 28.12.2020).
- Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2012 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2013.
- Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2018 r.*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, styczeń 2020.
- Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami innych krajów Unii Europejskiej za 2022 r.*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, grudzień 2023.
- Porównanie wybranych elementów polskiego systemu płatniczego z systemami płatniczymi innych krajów Unii Europejskiej*, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/System-Platniczy/Obrot\\_bezgotowkowy/Obrot\\_bezgotowkowy.html](https://www.nbp.pl/System-Platniczy/Obrot_bezgotowkowy/Obrot_bezgotowkowy.html) (dostęp: 30.09.2020).
- Przenajkowska K., Polasik M., Maciejewski K., Koźliński T., *Koszty instrumentów płatniczych na rynku polskim. Raport końcowy z projektu badawczego NBP*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, marzec 2019.
- Pure Number per Million Inhabitants of Card Payment*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).
- Raport o stabilności systemu finansowego. Wydanie specjalne: skutki pandemii COVID-19*, Narodowy Bank Polski, Departament Stabilności Finansowej, Warszawa, czerwiec 2020, <https://www.nbp.pl/systemfinansowy/rsf062020.pdf> (dostęp: 24.10.2020).
- Real GDP per capita* [SDG\_08\_10], Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg\\_08\\_10/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en) (dostęp: 2.02.2021).
- Recorded Offences by Offence Category – Police Data* [CRIM\_OFF\_CAT\_\_custom\_697871], Theft per hundred thousand inhabitants, Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/CRIM\\_OFF\\_CAT\\_\\_custom\\_697871/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/CRIM_OFF_CAT__custom_697871/default/table?lang=en) (dostęp: 2.02.2021).
- Reducing the Shadow Economy through Electronic Payments, EY Building a Better Working World*, Better Government EY Programme, 2016, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Report\\_Shadow\\_Economy/\\$FILE/REPORT\\_ShadowEconomy\\_FINAL-mail.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Report_Shadow_Economy/$FILE/REPORT_ShadowEconomy_FINAL-mail.pdf) (dostęp: 30.12.2016).

- Report on Virtual Currencies (2016/2007(INI)) Committee on Economic and Monetary Affairs*, European Parliament, A8-0168/2016, May 2016, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2016-0168_EN.html) (dostęp: 1.09.2020).
- Rural Population (% of Total Population)*, World Development Indicators, <https://data.world-bank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?end=2019&start=2004> (dostęp: 28.12.2020).
- Rynek kart płatniczych w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Warszawa, sierpień 2003.
- Schmiedel H., Kostova G.L., Ruttenberg W., *The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments: An European Perspective*, European Central Bank, Frankfurt am Main „ECB Occasional Paper Series” 2012, no. 137.
- Schneider F., *Shadow Economies Estimating the Size of the Shadow Economies of Highly Developed Countries: Selected New Results*, „CESifo DICE Report” 2016, no. 4.
- Schneider F., Kearney A.T., *The Shadow Economy in Europe, 2013: Using Electronic Payment Systems to Combat the Shadow Economy*, Visa 2013.
- Statystyka monetarna i finansowa*, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna\\_i\\_bankowa/struktura-obiegu.html](https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/pieniezna_i_bankowa/struktura-obiegu.html) (dostęp: 25.10.2020).
- Stavins J., *How do consumers make their payment choices?*, Federal Reserve Bank of Boston, „Research Data Reports” 2017, no. 17(1).
- Strategia obrotu bezgotówkowego w Polsce na lata 2009–2013 (projekt)*, Narodowy Bank Polski, Związek Banków Polskich, Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności, luty 2009.
- Strategia Zakładu Ubezpieczeń Społecznych na lata 2021–2025*, Zakład Ubezpieczeń Społecznych, marzec 2021, [https://www.zus.pl/documents/10182/39611/Strategia\\_ZUS\\_2021-2025.pdf/7c10bc59-ef78-b5b6-7ca6-8c98c7bec71f?t=1617034461475](https://www.zus.pl/documents/10182/39611/Strategia_ZUS_2021-2025.pdf/7c10bc59-ef78-b5b6-7ca6-8c98c7bec71f?t=1617034461475) (dostęp: 26.05.2022).
- System płatniczy w Polsce*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa 2020, [https://www.nbp.pl/systemplatniczy/system/system\\_platniczy\\_w\\_polsce.pdf](https://www.nbp.pl/systemplatniczy/system/system_platniczy_w_polsce.pdf) (dostęp: 24.10.2020).
- System płatniczy. Obrót bezgotówkowy*, Narodowy Bank Polski, [https://www.nbp.pl/SystemPlatniczy/Obrot\\_bezgotowkowy/Obrot\\_bezgotowkowy.html](https://www.nbp.pl/SystemPlatniczy/Obrot_bezgotowkowy/Obrot_bezgotowkowy.html) (dostęp: 30.09.2020).
- Systemy płatności natychmiastowych – analiza wybranych systemów, rola banku centralnego oraz kierunki rozwoju*, Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, czerwiec 2015.
- Szara strefa w Polsce*, Polski Instytut Ekonomiczny, Policy Paper, no. 7/2019, [https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/07/PIE-Szara\\_strefa.pdf](https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/07/PIE-Szara_strefa.pdf) (dostęp: 2.10.2020).
- Tochmański A., *Strategia rozwoju systemu płatniczego i obrotu bezgotówkowego w Polsce*, Pierwsza Część Kongresu Gospodarki Elektronicznej, *Wpływ instytucji finansowych na rozwój Gospodarki Elektronicznej*, Warszawa, marzec 2006, [www.nbp.pl](http://www.nbp.pl) (dostęp: 2.10.2020).
- The Total Number of Non-Cash Payments Transactions*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, Statistical Data Warehouse, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 28.08.2020).
- Transaction per Type of Payment Service – Number of Total Payment Transactions Involving Non-MFIs per Million Inhabitants (in mln)*, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, EBC Data Portal, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 1.03.2024).

- Transparency International, <https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl> (dostęp: 2.02.2021).
- Urban Population (% of Total Population), World Development Indicators, <https://data.world-bank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?end=2019&start=2004> (dostęp: 28.12.2020).
- Value of Card Payments per Million Inhabitants – With Cards Issued by Resident PSPs, Payments and Settlement Systems Statistics, European Central Bank, Statistical Data Warehouse, <https://sdw.ecb.europa.eu/> (dostęp: 28.12.2020).
- Virtual Currency Schemes, European Central Bank, Frankfurt am Main 2012.
- Virtual Currency Schemes – A Further Analysis, European Central Bank, February 2015, <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf> (dostęp: 1.09.2020).
- W kierunku zintegrowanego europejskiego rynku płatności realizowanych przy pomocy kart płatniczych, przez internet i za pośrednictwem urzędów przenośnych, Komisja Europejska, Zielona Księga, Bruksela, styczeń 2012, EUR-lex, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0941:FIN:PL:PDF> (dostęp: 30.08.2020).
- What Are Instant Payments?, European Central Bank, Payments & Markets, [https://www.ecb.europa.eu/paym/integration/retail/instant\\_payments/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/integration/retail/instant_payments/html/index.en.html) (dostęp: 5.09.2020).
- Włączenie finansowe w Polsce, MetLife Foundation, Microfinance Centre, grudzień 2014.
- World Cash Report 2018, G4S, <https://www.g4scashreport.com/-/media/g4s/cash-report/files/2018-world-cash-report---english.ashx?la=en&hash=0F3BECD46B4820D7FA-32112E99252AAB> (dostęp: 15.09.2020).
- World Payments Report 2019, Capgemini Research Institute, <https://www.europeanpaymentscouncil.eu/sites/default/files/inline-files/World-Payments-Report-2019.pdf> (dostęp: 30.10.2020).
- Zandi M., Koropeczyk S., Singh V., Matsiras P., *The Impact of Electronic Payments on Economic Growth*, Moody's Analytics 2016.

## 6. Inne źródła

- Adamek A., *Komentarz do ustawy z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych*, LEX/El 2003.
- Bäckström M., Hansson M., Wikström E., *Micropayments: A Key to a Constrained Market*, School of Economics and Management, Department of Business Administration, Lund University, January 2003.
- Badanie „Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2020” zrealizowane w ramach kampanii edukacyjno-informacyjnej „Warto Bezgotówkowo”, Instytut Badań Pollster, październik 2020, <https://zbp.pl/getmedia/582c01f2-ef20-43a4-9eab-ef1453f051de/Platnosci-bezgotowkowe-oczami-Polakow-2020-prezentacja> (dostęp: 25.10.2020).
- Bank for International Settlements, <https://www.bis.org/cpmi/publ/d112.pdf> (dostęp: 5.08.2020).

- Blue Book* – European Central Bank, <https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/book/html/index.en.html> (dostęp: 5.08.2020).
- Chinowski B., *Elektroniczne metody płatności. Istota, rozwój prognoza*, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa 2013.
- Decyzja Komisji Europejskiej C (2007)6474 w sprawach Mastercard*, COMP/34.579; Euro Commerce, COMP/35.518; Commercial Cards, COMP/38.580.
- A Glossary of Terms Used in Payments and Settlement Systems*, Committee on Payment and Settlement Systems, Bank for International Settlements, Bazylea, January 2001, [https://www.bis.org/cpmi/glossary\\_030301.pdf](https://www.bis.org/cpmi/glossary_030301.pdf) (dostęp: 2.08.2020).
- GRETL, <http://www.kufel.torun.pl/> (dostęp: 24.05.2021).
- Kemppainen K., *Competition and Regulation in European Retail Payment Systems*, Bank of Finland Discussion Papers, no. 16(2003), Finland, Helsinki.
- Leżon K., *Otwarta bankowość w świetle wymogów dyrektywy PSD2 – wyzwania i perspektywy rozwoju dla polskiego sektora FinTech*, Komisja Nadzoru Finansowego, Warszawa 2019, [https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Otwarta%20bankowo-%C5%9B%C4%87%20w%20%C5%9Bw%C3%B3w%20dyrektywy%20PSD2\\_68605.pdf](https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Otwarta%20bankowo-%C5%9B%C4%87%20w%20%C5%9Bw%C3%B3w%20dyrektywy%20PSD2_68605.pdf) (dostęp: 30.07.2020).
- Międzynarodowy przewodnik redakcyjny*, Publications Office of the European Union, <https://publications.europa.eu/code/pl/pl-370100.htm#fn2> (dostęp: 15.09.2020).
- Narodowy Bank Polski, Centrum Prawa Nowych Technologii przy Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego, Seminarium *Limitowanie kwotowe płatności gotówkowych pomiędzy przedsiębiorstwami – nadmiernym ograniczeniem wolności gospodarczej czy uzasadnionym narzędziem państwa służącym realizacji ważnego interesu publicznego?* przeprowadzone w dniu 30 listopada 2015 r., Warszawa, marzec 2016.
- Payments and Markets Glossary*, European Central Bank, <https://www.ecb.europa.eu/services/glossary/html/act7p.en.html#365> (dostęp: 12.08.2020).
- Pojęcia stosowane w statystyce publicznej*, Główny Urząd Statystyczny, <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/1667,pojecie.html> (dostęp: 14.10.2020).
- Schneider F., *Trotz gegenläufiger Tendenzen (Anstieg der Arbeitslosigkeit und der Flüchtlinge) ein Rückgang der Schattenwirtschaft (der Pfusch) in Österreich in 2016*, Linz, Institut für Volkswirtschaftslehre, [http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/2016/Pfusch\\_2016.pdf](http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/2016/Pfusch_2016.pdf) (dostęp: 20.12.2021).
- Usługi bankowości elektronicznej. Charakterystyka i zagrożenia*, Komisja Nadzoru Finansowego, Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, Warszawa 2010.
- WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020*, World Health Organization, <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (dostęp: 15.10.2020).

# Spis tabel

|                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1.1. Systemy płatności w krajach Unii Europejskiej                                                                                                                                                                                  | 21  |
| Tabela 1.2. Podział pieniądza                                                                                                                                                                                                              | 27  |
| Tabela 1.3. Rozwiązania prawne w zakresie obrotu kryptowalutami<br>w krajach UE-15 i UE-13                                                                                                                                                 | 30  |
| Tabela 1.4. Podział płatności ze względu na rodzaj podmiotów biorących udział<br>w transakcji płatniczej                                                                                                                                   | 39  |
| Tabela 1.5. Podział płatności według różnych kryteriów                                                                                                                                                                                     | 43  |
| Tabela 1.6. Charakterystyka płatności elektronicznych wyodrębnionych w ramach<br>systemu płatności internetowych z uwzględnieniem wykorzystywanej infra-<br>struktury komunikacyjnej                                                       | 47  |
| Tabela 1.7. Podział instrumentów płatniczych                                                                                                                                                                                               | 53  |
| Tabela 2.1. Najważniejsze wnioski z badań dotyczących kosztów instrumentów<br>płatniczych przeprowadzonych przez Narodowy Bank Polski oraz Europejski<br>Bank Centralny                                                                    | 97  |
| Tabela 2.2. Udział szarej strefy w PKB i limity płatności gotówkowych obowiązują-<br>ce w krajach UE-28                                                                                                                                    | 105 |
| Tabela 2.3. Determinanty wyboru instrumentów płatniczych – najważniejsze<br>wnioski z dotychczasowych badań                                                                                                                                | 109 |
| Tabela 2.4. Atrybuty transakcji z wykorzystaniem gotówki oraz bezgotówkowych<br>instrumentów płatniczych – tradycyjnych i innowacyjnych                                                                                                    | 117 |
| Tabela 2.5. Wyniki wybranych badań dotyczące cech socjodemograficznych użyt-<br>kowników instrumentów płatniczych                                                                                                                          | 124 |
| Tabela 2.6. Czynniki ekonomiczno-demograficzne a wybór formy płatności                                                                                                                                                                     | 129 |
| Tabela 2.7. Zmienne objaśniane oraz potencjalne zmienne objaśniające wykorzy-<br>stane w badaniu empirycznym                                                                                                                               | 141 |
| Tabela 3.1. Liczba transakcji bezgotówkowych na jednego mieszkańca w „starych”<br>i „nowych” krajach UE w wybranych latach od 2004 do 2022 r.                                                                                              | 152 |
| Tabela 3.2. Struktura transakcji instrumentami bezgotówkowymi<br>w krajach UE-28 w latach 2004 i 2022                                                                                                                                      | 154 |
| Tabela 3.3. Liczba kart płatniczych <i>per capita</i> i liczba transakcji bezgotówkowych<br>z zastosowaniem kart przypadających na jednego mieszkańca w „starych”<br>i „nowych” krajach UE w latach 2004–2022 – wybrane statystyki opisowe | 160 |

|                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 3.4. Liczba wydanych kart płatniczych ze względu na posiadane przez nie funkcje w krajach UE-15 i UE-13 w 2004 i 2022 r.                                                                                                        | 166 |
| Tabela 3.5. Polska na tle krajów Unii Europejskiej według wskaźników obrotu bezgotówkowego w latach 2004–2022                                                                                                                          | 180 |
| Tabela 3.6. Liczba licencji wydanych podmiotom PayTech i liczba krajów, w których mogą świadczyć usługi w 2019 r.                                                                                                                      | 184 |
| Tabela 3.7. Wybrane statystyki opisowe dla rachunków bankowych <i>per capita</i> i liczby transakcji na rachunku w latach 2004–2022 w „starych” i „nowych” krajach UE                                                                  | 192 |
| Tabela 4.1. Wartości statystyk opisowych dla analizowanych zmiennych dla krajów UE-15 i UE-13 w latach 2004–2022                                                                                                                       | 216 |
| Tabela 4.2. Weryfikacja stacjonarności zmiennych w panelu „starych” i „nowych” krajów UE                                                                                                                                               | 219 |
| Tabela 4.3. Korelacje pomiędzy liczbą transakcji realizowanych kartami płatniczymi i wartością transakcji realizowanych kartami płatniczymi a potencjalnymi zmiennymi objaśniającymi                                                   | 220 |
| Tabela 4.4. Wyniki testów diagnostycznych dla modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE (zmienna zależna – logarytm liczby transakcji dokonywanych kartami płatniczymi)                                                     | 226 |
| Tabela 4.5. Wyniki estymacji parametrów modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE po zastosowaniu eliminacji krokowej wstecznej (zmienna zależna – logarytm naturalny liczby transakcji wykonywanych kartami płatniczymi)   | 227 |
| Tabela 4.6. Wartość testu VIF na występowanie współliniowości zmiennych w modelach 1 i 2 dla krajów UE-15 i UE-13                                                                                                                      | 234 |
| Tabela 4.7. Wyniki testów diagnostycznych dla modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE (zmienna zależna – logarytm wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi)                                                  | 236 |
| Tabela 4.8. Wyniki estymacji parametrów modeli panelowych dla „starych” i „nowych” krajów UE po zastosowaniu eliminacji krokowej wstecznej (zmienna zależna – logarytm naturalny wartości transakcji dokonywanych kartami płatniczymi) | 236 |
| Tabela 4.9. Wyniki testu VIF dla modeli 3 i 4 (zmienna objaśniana – wartość transakcji realizowanych kartami płatniczymi)                                                                                                              | 242 |
| Tabela 4.10. Wyniki badań czynników wpływających na liczbę i wartość transakcji wykonywanych kartami płatniczymi w krajach UE-15 i UE-13 w latach 2004–2022                                                                            | 243 |

# Spis schematów

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Schemat 1.1. Uczestnicy rynku płatności detalicznych                                                       | 37  |
| Schemat 1.2. Schemat funkcjonowania czterostronnego systemu kart płatniczych                               | 42  |
| Schemat 4.1. Determinanty liczby transakcji realizowanych kartami płatniczymi<br>w krajach UE-15 i UE-13   | 249 |
| Schemat 4.2. Determinanty wartości transakcji realizowanych kartami płatniczymi<br>w krajach UE-15 i UE-13 | 250 |



# Spis wykresów

|                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Wykres 2.1. Rozmiary szarej strefy w krajach UE-15 jako % PKB w latach 2004 i 2022                                                                                        | 101 |
| Wykres 2.2. Rozmiary szarej strefy w krajach UE-13 jako % PKB w latach 2004 i 2022                                                                                        | 101 |
| Wykres 2.3. Średni czas realizacji transakcji z perspektywy konsumenta z wykorzystaniem wybranych instrumentów płatniczych                                                | 115 |
| Wykres 3.1. Średni udział transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych w transakcjach ogółem w „starych” krajach UE w latach 2004–2022             | 157 |
| Wykres 3.2. Średni udział transakcji z wykorzystaniem bezgotówkowych instrumentów płatniczych w transakcjach ogółem w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022              | 158 |
| Wykres 3.3. Relacje między przeciętnym wskaźnikiem ukartowienia a przeciętnym wskaźnikiem ubankowienia w krajach UE-15 za lata 2004–2022                                  | 163 |
| Wykres 3.4. Relacje między przeciętnym wskaźnikiem ukartowienia a przeciętnym wskaźnikiem ubankowienia w krajach UE-13 za lata 2004–2022                                  | 164 |
| Wykres 3.5. Przeciętna liczba transakcji bezgotówkowych zrealizowanych w pojedynczym terminalu POS w „starych” krajach UE w latach 2004–2022                              | 168 |
| Wykres 3.6. Przeciętna liczba transakcji bezgotówkowych zrealizowanych w pojedynczym terminalu POS w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022                               | 169 |
| Wykres 3.7. Średnia liczba terminali płatniczych POS i średnia wartość transakcji na kartę płatniczą w euro w „starych” krajach UE w latach 2004–2022                     | 171 |
| Wykres 3.8. Średnia liczba terminali płatniczych POS i średnia wartość transakcji na kartę płatniczą w euro w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022                      | 172 |
| Wykres 3.9. Przeciętny wskaźnik smartfonizacji w krajach UE-15 w latach 2004–2022                                                                                         | 173 |
| Wykres 3.10. Przeciętny wskaźnik smartfonizacji w krajach UE-13 w latach 2004–2022                                                                                        | 174 |
| Wykres 3.11. Przeciętny udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw ogółem w „starych” krajach UE w latach 2004–2022 [w proc.] | 175 |

|                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Wykres 3.12. Przeciętny udział liczby gospodarstw domowych posiadających dostęp do internetu wśród gospodarstw ogółem w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022 [w proc.] | 175 |
| Wykres 3.13. Przeciętna liczba bankomatów w „starych” krajach UE w latach 2004–2022                                                                                      | 176 |
| Wykres 3.14. Przeciętna liczba bankomatów w „nowych” krajach UE w latach 2004–2022                                                                                       | 177 |
| Wykres 3.15. Zachowania płatnicze konsumentów w sklepach stacjonarnych w czasie pandemii COVID-19 w maju 2020 r.                                                         | 199 |

Tematyka podjęta w monografii stanowi wielopłaszczyznowy obszar dociekań badawczych w naukach o finansach i dotyczy determinant obrotu bezgotówkowego w krajach Unii Europejskiej. Głównym celem książki była identyfikacja i ocena wpływu kluczowych czynników na obrót bezgotówkowy z wykorzystaniem kart płatniczych oraz ich empiryczna weryfikacja w ujęciu makroskali w latach 2004–2022. Rolę zmiennej zależnej opisującej obrót bezgotówkowy z perspektywy makroskali odgrywała liczba i wartość transakcji kartami płatniczymi. W wyniku modelowania ekonometrycznego w grupie czynników pozaekonomicznych oddziałujących na liczbę transakcji kartami płatniczymi, wspólnych dla „starych” krajów Unii Europejskiej (UE-15) i „nowych” (UE-13), zidentyfikowano czynniki: kulturowe, socjodemograficzne i infrastrukturalne. Badanie empiryczne nie wykazało wspólnych czynników objaśniających liczbę transakcji kartami płatniczymi w obu grupach państw z kategorii determinant ekonomicznych. Natomiast w grupie czynników objaśniających obrót bezgotówkowy, mierzony wartością transakcji kartami płatniczymi, wspólnymi determinantami z grupy czynników pozaekonomicznych były jedynie czynniki infrastrukturalne, takie jak dostępność terminali płatniczych i bankomatów. Należy podkreślić, że zarówno w „starych”, jak i w „nowych” krajach Unii Europejskiej na wartość transakcji nie oddziaływał żaden z rozważanych czynników kulturowych, tj. wskaźnik percepcji korupcji, wskaźnik zaufania czy liczba kradzieży. Wspólnym czynnikiem ekonomicznym dla obu grup krajów okazał się zaś udział szarej strefy w PKB.

Książka adresowana jest do pracowników naukowych zajmujących się obrotem bezgotówkowym. Może też stanowić źródło wiedzy oraz cennych inspiracji dla pracowników banków i innych instytucji finansowych, a także być wykorzystywana w procesie dydaktycznym przez wykładowców i studentów.

 **WYDAWNICTWO**  
UNIwersytetu  
ŁÓDZKIEGO

 [wydawnictwo.uni.lodz.pl](http://wydawnictwo.uni.lodz.pl)  
 [ksiegarnia@uni.lodz.pl](mailto:ksiegarnia@uni.lodz.pl)  
 (42) 665 58 63

Książka dostępna również  
jako e-book

ISBN 978-83-8331-514-0

