



Pieniądz gotówkowy i bezgotówkowy a rozwój polskiej gospodarki

Patronat



Warszawa 2014

Raport opracowany przez Uczelnię Łazarskiego i SEENDICO Doradcy Sp.j.
w ramach projektu pt. „Koszt pieniądza gotówkowego w polskiej gospodarce”,
pod patronatem Warsaw Enterprise Institute.

Wykonawcy badania:



Patronat:



Zespół badawczy:

dr Małgorzata Gałązka-Sobotka (koordynator projektu)

dr Mariusz-Jan Radło (kierownik badania)

dr Dorota Ciesielska-Maciągowska

Maciej Frąszczak

Tomasz M. Napiórkowski

Recenzja naukowa:

dr Jarosław Neneman

Spis treści

Wprowadzenie	5
Streszczenie wyników badania	7
Rozdział 1 Obrót gotówkowy i bezgotówkowy w świetle teorii i badań	11
Uwagi wstępne	11
Obrót gotówkowy i bezgotówkowy – definicje i powiązane pojęcia	11
Wpływ obrotu gotówkowego i bezgotówkowego na gospodarkę	12
Determinanty obrotu gotówkowego i bezgotówkowego	17
Mierniki obrotu bezgotówkowego i gotówkowego	22
Podsumowanie i wnioski	25
Rozdział 2 Obrót gotówkowy i bezgotówkowy w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej	27
Uwagi wstępne	27
Liczba transakcji bezgotówkowych i dynamika ich wzrostu	27
Struktura płatności bezgotówkowych w Unii Europejskiej	30
Transakcje dokonywane kartami a wydatki na konsumpcję finalną	32
Rozpowszechnienie płatności elektronicznych	33
Obrót gotówkowy w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej	33
Płatności kartami bankowymi a poziom rozwoju gospodarczego i wielkość szarej strefy	36
Podsumowanie i wnioski	38
Rozdział 3 Obrót gotówkowy i bezgotówkowy a poziom dochodu narodowego w Polsce	41
Uwagi wstępne	41
Modele badania wpływu obrotu gotówkowego i bezgotówkowego na wzrost PKB	41
Model badawczy i dane	43
Estymacja parametrów strukturalnych modeli i omówienie wyników	46
Podsumowanie i wnioski	51
O autorach	53
Aneks statystyczny: dane dla polskiej gospodarki	54
Literatura i źródła	55

Wprowadzenie

Niniejszy raport prezentuje wyniki projektu badawczego, którego celem było dokonanie oceny wpływu obrotu gotówkowego i bezgotówkowego na polską gospodarkę. W ramach omawianego projektu dokonano przeglądu wyników dotychczasowych badań dotyczących kosztów i korzyści wynikających z wykorzystania w gospodarce różnych form płatności za realizowane transakcje. Oprócz przeglądu wyników dotychczasowych badań dotyczących omawianych zagadnień w ramach projektu przeanalizowano skalę i strukturę obrotów gotówkowych i bezgotówkowych w Polsce na tle innych krajów. Przeprowadzono również badania ekonometryczne, w których oszacowano wpływ różnych form realizacji płatności za transakcje na polski PKB.

Trzy kolejne rozdziały tego opracowania poświęcone powyższemu zagadnieniu poprzedzone są streszczeniem zawierającym główne wyniki badania, a także wynikające z nich wnioski dla polityki gospodarczej. Badanie to stanowi jedną z pierwszych, a w przypadku szacowania wpływu różnych form płatności na PKB w Polsce praktycznie pierwszą próbę empirycznego oszacowania wpływu struktury obrotów gotówkowych i bezgotówkowych polski PKB.

Pierwsza część opracowania zawiera wyniki przeglądu literatury dotyczącej obrotów gotówkowych i bezgotówkowych oraz wynikających z nich implikacji dla gospodarek. Przegląd literatury objął zarówno badania teoretyczne dotyczące wpływu obrotu bezgotówkowego i gotówkowego na gospodarkę, jak również wyniki przeprowadzonych dotychczas badań empirycznych poświęconych tym zagadnieniom. Należy przy tym odnotować, że większość dotychczasowych badań, wyniki których można znaleźć w literaturze przedmiotu, wskazuje na pozytywny wpływ obrotu bezgotówkowego na gospodarkę oraz na wysokie koszty obrotów gotówkowych. Te ostatnie wiążą się z różnego typu dodatkowymi kosztami, które ponoszą przedsiębiorstwa i gospodarstwa domowe w trakcie realizacji transakcji gotówkowych.

W drugiej części raportu zaprezentowano aktualną strukturę i kierunki zmian obrotów gotówkowych i bezgotówkowych w polskiej gospodarce na tle innych krajów, a w tym w szczególności innych krajów członkowskich UE. Pokazano również dane opisujące skalę obrotów gotówkowych i bezgotówkowych. Wskazano także na główne trendy zmian w strukturze płatności oraz różnice pomiędzy Polską a innymi krajami należącymi do Unii Europejskiej. To z kolei pozwoliło na ocenę aktualnego etapu rozwoju systemu dokonywania płatności w transakcjach gospodarczych.

W trzeciej części raportu dokonano oceny wpływu struktury płatności gotówkowych i bezgotówkowych na poziom dochodu narodowego w Polsce, a także wskazano jak ewentualne zmiany w tej strukturze mogą wpływać na PKB. W części tej sformułowano ekonometryczny model badawczy, na podstawie którego przetestowano hipotezy o negatywnym wpływie wzrostu udziału gotówki w płatnościach na wzrost PKB Polski, a także pozytywnym wpływie płatności bezgotówkowych.

Opracowanie to powstało we współpracy Uczelni Łazarskiego i SEENDICO Doradcy Sp.j., pod patronatem Warsaw Enterprise Institute. Autorzy opracowania pragną złożyć podziękowania recenzentowi naukowemu tego opracowania dr. Jarosławowi Nenemanowi, a także dr. Mariuszowi Próchniakowi. Ich krytyczne uwagi pozwoliły wzbogacić to opracowanie o kilka istotnych wątków. Wszelkie dane i tezy zaprezentowane w tym opracowaniu stanowią wyraz wiedzy i opinii jego autorów.

Streszczenie wyników badania

Obrót gotówkowy i bezgotówkowy ma istotny wpływ na rozwój gospodarki każdego kraju. Potwierdzają to liczne badania, których większość wskazuje na pozytywne skutki rozwoju obrotu bezgotówkowego dla gospodarki. W dużej części podkreśla się także, że koszty społeczne obrotów gotówkowych są wyższe niż koszty obrotów bezgotówkowych.

Są dwa główne powody, dla których w ostatnich latach rośnie znaczenie płatności bezgotówkowych i spada znaczenie płatności gotówkowych w gospodarce Polski i innych krajów. Pierwszy to rozwój technologii, który pozwala na automatyzację i cyfryzację procesów płatniczych. Drugim jest dążenie przedsiębiorstw i konsumentów do ograniczenia kosztów dokonywania płatności za dobra i usługi, a także innych transakcji. Obserwowane zmiany wiążą się z szybszym, wygodniejszym, tańszym i bezpieczniejszym dokonywaniem płatności. Przyczynia się to do redukcji kosztów transakcyjnych w gospodarce oraz zwiększa sprawność obrotu towarami i usługami.

Pomimo wzrostu znaczenia płatności bezgotówkowych i stopniowej redukcji płatności gotówkowych, przywiązanie konsumentów do gotówki jest nadal duże. W przewidywalnej przyszłości gotówka nie zniknie więc jako środek płatniczy. Ma ona bowiem kilka istotnych cech, których nigdy nie będą miały jej bezgotówkowe odpowiedniki. Z punktu widzenia konsumenta atutami gotówki są: namacalność, natychmiastowa dostępność i natychmiastowa możliwość dokonywania płatności, a także brak kosztów związanych z dysponowaniem nią.

Odczuwalne przez konsumentów atuty gotówki są jednak w części pozorne. Nie biorą oni pod uwagę rzeczywistego relatywnie wysokich kosztów gotówki, związanych np. ze złożonością procesu jej obiegu. Obejmują one m.in. koszty produkcji, przechowywania, dystrybucji oraz zachowania należytych środków bezpieczeństwa i tworzą tzw. ukryte koszty pieniądza. W efekcie gotówka jest relatywnie drogim środkiem płatniczym. Całkowite koszty utrzymania gotówki szacowane przez różnych badaczy wahają się w granicach od 0,4% do 1% PKB. Około połowa tych kosztów ponoszona jest przez banki centralne, banki komercyjne i podmioty odpowiedzialne za prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury systemu płatniczego, a druga połowa ponoszona jest przez detalistów. Duża część tych kosztów w ostatecznym rozrachunku przerzucana jest jednak na konsumentów w bardziej lub mniej ukrytej postaci - m.in. w cenach dóbr i usług, dodatkowych opłatach za płatności gotówką za rachunki itp.

Należy jednak zaznaczyć, że nie zawsze opłacalne jest eliminowanie gotówki jako środka płatniczego, gdyż nie zawsze płatności gotówką są bardziej kosztowne od płatności bezgotówkowych. W szczególności dotyczy to mikropłatności, w przypadku których gotówka pozostaje najbardziej popularnym środkiem płatniczym. Płatności gotówkowe cechują się również najniższymi kosztami społecznymi w przeliczeniu na liczbę transakcji. Jednak z gotówką coraz bardziej konkurują debetowe karty płatnicze, gdyż one również stanowią relatywnie tani środek płatniczy. Należy przy tym zaznaczyć, że wzrost efektywności kosztowej płatności bezgotówkowych - zwłaszcza dla kart debetowych - rośnie wraz ze zwiększaniem się wartości transakcji.

Należy jednocześnie odnotować, że dominacja obrotów gotówkowych jest cechą charakterystyczną gospodarek krajów słabiej rozwiniętych, a zakres obrotu bezgotówkowego jest istotnym wyznacznikiem poziomu rozwoju gospodarczego danego kraju. Wiele badań wskazuje wręcz na pozytywny wpływ wzrostu udziału obrotów bezgotówkowych na wzrost gospodarczy. Wynika on głównie z obniżenia kosztów transakcyjnych i usprawnienia działania systemu płatniczego, ale także z pozytywnego wpływu korzystania z płatności bezgotówkowych na konsumpcję i inwestycje. Rozwój tego typu obrotów sprzyja też ograniczeniu szarej strefy w gospodarce, gdyż prowadzi do szerszego ujawniania informacji o transakcjach oraz większej ich przejrzystości. Dominacja płatności gotówkowych może generować dodatkowe obciążenia społeczne związane z łatwiejszym rozwojem szarej strefy, której charakterystyczną cechą jest m.in. uchylanie się od płacenia podatków. Należy jednak podkreślić, że w żadnym wypadku obrót gotówką nie jest bezpośrednią przyczyną powstawania szarej strefy, której źródeł należy raczej poszukiwać m.in. w wysokości opodatkowania dóbr, usług lub dochodów czy uciążliwości regulacji dla przedsiębiorstw.

Rozwój systemu płatniczego i wybory dotyczące formy płatności przez strony transakcji uzależnione są od wielu czynników. Konsumenci mają do wyboru gotówkę, karty płatnicze, transakcje przelewem, a także aplikacje mobilne i czek. Istotny wpływ na wybór sposobu płatności ma wielkość transakcji oraz rodzaj kupowanych dóbr lub usług. Im większa kwota, tym wyższe jest prawdopodobieństwo dokonania płatności bezgotówkowo. Zależność ta szczególnie widoczna jest w sektorze przedsiębiorstw, w którym wartość dokonywanych transakcji jest znacznie większa niż w przypadku konsumentów. Obecnie przedsiębiorstwa płacą prawie wyłącznie bezgotówkowo, co wiąże się także z większą wygodą i bezpieczeństwem oraz znacznie krótszym czasem realizacji transakcji. Wybór sposobu płatności zależy też od miejsca i dostępnej infrastruktury, a także kosztów użycia danego środka płatniczego.

O wyborze pomiędzy gotówką a płatnościami bezgotówkowymi decydują również czynniki demograficzne, takie jak wiek konsumenta, jego wykształcenie, wysokość dochodów czy płeć. Prawdopodobieństwo, że płatność zrealizowana zostanie przy użyciu instrumentów bezgotówkowych jest wyższe w przypadku osób młodszych, lepiej wykształconych oraz dysponujących wyższymi dochodami. Co interesujące, kobiety częściej niż mężczyźni dokonują płatności przez internet.

Innym czynnikiem mającym wpływ na obrót bezgotówkowy jest poziom faktycznego „ubankowienia” społeczeństwa. Chodzi tutaj o liczbę osób i przedsiębiorstw korzystających systematycznie z produktów bankowych, a nie tylko posiadających konto. To wyróżnienie jest szczególnie ważne w przypadku małych przedsiębiorstw, które z uwagi na wymóg prawa posiadają rachunki bankowe, ale w praktyce z nich nie korzystają. Przyczyn dla takiego stanu rzeczy może być kilka. Jedną z nich jest ograniczony dostęp do placówek bankowych przez przedsiębiorców z terenów wiejskich i z małych miejscowości. Inną przyczyną może być uboga oferta kredytowa banków wobec mikro i małych firm. To właśnie finansowanie kredytem bardzo często ma istotne znaczenie dla otwartości przedsiębiorców wobec innych produktów bankowych i chęci korzystania z nich na co dzień. Kolejnym problemem może być też niezadawalający dostęp do szerokopasmowego Internetu oraz niski poziom wykorzystania Internetu w bieżącej działalności gospodarczej najmniejszych przedsiębiorstw.

Liczba transakcji bezgotówkowych w światowej gospodarce, a także gospodarkach poszczególnych krajów w ostatnich latach istotnie rosła. W skali całego świata w 2011 roku znacząco przekroczyła ona 300 mld rocznie. Zdecydowana większość, bo aż 77% transakcji bezgotówkowych zrealizowanych na świecie miała miejsce w krajach wysokorozwiniętych. Dla przykładu w krajach Unii Europejskiej - w roku 2012 - przeprowadzono ponad 94,5 mld takich transakcji. Skala obrotów bezgotówkowych w krajach wysokorozwiniętych jest bardzo duża i obecnie wzrasta w niskim tempie. Natomiast kraje słabiej rozwinięte cechują się niższą skalą rozwoju transakcji bezgotówkowych, ale liczba takich transakcji w tych krajach rośnie bardzo szybko.

Liczba transakcji bezgotówkowych w Unii Europejskiej w stosunku do liczby mieszkańców w roku 2012 była prawie 2,5 razy większa niż w Polsce. Wyższe niż Polska wartości tego wskaźnika odnotowywały też Węgry i Czechy. Potwierdza to również wysoki udział transakcji gotówkowych w liczbie zrealizowanych transakcji ogółem. W Polsce w 2010 roku sięgał on 79,9%, podczas gdy średnia wartość tego wskaźnika w UE sięgała 59,7%. Najniższy udział gotówki w liczbie transakcji cechował lepiej rozwinięte gospodarki UE, m.in. Finlandię, Danię, Holandię, Szwecję, Francję czy Wielką Brytanię. Miało to również odzwierciedlenie w strukturze transakcji pod względem ich wartości. Najniższy udział transakcji gotówkowych w wartości transakcji ogółem cechuje takie kraje UE jak: Finlandia, Wielka Brytania czy Niemcy, a najwyższy odnotowują w Grecja i Bułgaria. W Polsce transakcje gotówkowe dominują pod względem liczby, ale ich udział w wartości transakcji jest niewielki i wynosi zaledwie 1,57% - przy średniej UE na poziomie 2,16%. Oznacza to, że w Polsce realizowanych jest wiele transakcji gotówkowych o niewielkiej wartości. Znaczący wpływ na strukturę płatności - pod względem ich wartości - mają w Polsce transakcje bezgotówkowe o dużej wartości dokonywane przez przedsiębiorstwa przy wykorzystaniu różnych form rozliczeń, takich jak polecenia przelewu, polecenia zapłaty i karty płatnicze.

Warto również zauważyć, że w latach 1998-2012 liczba wyemitowanych kart płatniczych w Polsce wzrosła 9 razy, a liczba transakcji dokonywanych przy ich wykorzystaniu aż 30 razy. Zdecydowanie, bo ponad 35 razy zwiększyła się wartość transakcji dokonywanych kartami. Poprawiła się również infrastruktura umożliwiająca dokonywanie płatności bezgotówkowych, co przejawia się m.in. siedmioipółkrotnym zwiększeniem liczby bankomatów w latach 1999-2012 oraz ponaddwukrotnym wzrostem liczby punktów akceptujących płatności bezgotówkowe. Pomimo pozytywnych trendów dotyczących rozwoju obrotu bezgotówkowego, 82% płatności detalicznych Polaków stanowią jednak w dalszym ciągu płatności gotówkowe. Zaledwie 16% to płatności przy użyciu kart, a niespełna 2% to polecenia przelewu. Ponadto Polacy w niewielkim stopniu korzystają z możliwości dokonywania płatności elektronicznie. W roku 2011 były one wykorzystywane jako sposób płatności zaledwie przez 30% z respondentów.

Wzrost znaczenia obrotów bezgotówkowych jest jednym z istotnych przejawów rozwoju danej gospodarki oraz społeczeństwa. Nie oznacza to jednak, że wszystkie kraje na określonym poziomie rozwoju mają takie same struktury płatności gotówkowych i bezgotówkowych, te bowiem zależą od znacznie większej liczby czynników niż tylko te związane z rozwojem gospodarki.

Dokonane w ramach niniejszego opracowania badania ekonometryczne dotyczące wpływu struktury płatności gotówkowych i bezgotówkowych na poziom dochodu narodowego w Polsce wykazały, że wzrost skali obrotów bezgotówkowych kosztem obrotów gotówkowych ma pozytywny wpływ na zmiany dochodu narodowego. Skala tego wpływu jest jednak trudna do oszacowania. Zjawiska te są ściśle związane z innymi czynnikami, m.in. z postępowaniem technicznym jak i poziomem kapitału ludzkiego, które same w sobie również istotnie wpływają na zmiany PKB. Z powyższych względów należy stwierdzić, że zwiększenie roli płatności bezgotówkowych kosztem wykorzystania gotówki w polskiej gospodarce powinno sprzyjać rozwojowi polskiej gospodarki.

Istotne jest również pogłębienie badań dotyczących natury i skali wpływu różnych form płatności na rozwój gospodarki, a także analiz dotyczących tego w jaki sposób sprzyjać takim zmianom w strukturze płatności w polskiej gospodarce, które przyczyniałyby się do zmniejszenia kosztów płatności ponoszonych przez przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe, a także inne instytucje życia gospodarczego w Polsce. Efektywna i przemyślana polityka stymulowania rozwoju płatności bezgotówkowych mogłaby stać się także instrumentem sprzyjającym nie tylko większej efektywności funkcjonowania polskiej gospodarki, ale także zwiększającym przejrzystość działania podmiotów gospodarczych. Złożoność roli jaką pełnią różne formy płatności w gospodarce, jak również czynników je determinujących wymaga jednak wyważonej analizy oraz dokonywania wyborów biorących pod uwagę interesy różnych stron obrotu gospodarczego.

Rozdział 1

Obrót gotówkowy i bezgotówkowy w świetle teorii i badań

Uwagi wstępne

Celem niniejszego rozdziału jest dokonanie przeglądu dotychczasowych badań teoretycznych i empirycznych dotyczących obrotu gotówkowego i bezgotówkowego w Polsce i na świecie. W dalszej jego części przedstawione zostały wyniki przeprowadzonych badań dotyczących struktury płatności oraz wpływu tej struktury na gospodarkę i strony transakcji gospodarczych. Zaprezentowano również najważniejsze wnioski z dotychczasowych badań poświęconych analizie kosztu pieniądza gotówkowego i bezgotówkowego oraz związanych z tym implikacji dla gospodarki. Wiele uwagi poświęcono także najważniejszym determinantom obrotu gotówkowego i bezgotówkowego, które warunkują dokonanie wyboru między poszczególnymi metodami płatności. W ostatniej części rozdziału przedstawione zostały mierniki pozwalające na dokonanie oceny stopnia upowszechnienia określonych metod płatności w danej gospodarce.

Obrót gotówkowy i bezgotówkowy – definicje i powiązane pojęcia

Sektor bankowy na świecie przeszedł w okresie ostatnich 30 lat wiele istotnych zmian, które wynikały m.in. z rozwoju nowych technologii, wdrażania innowacji oraz konieczności dostosowania się do rosnących i zmieniających się potrzeb społeczeństwa. Zmiany te przyczyniły się do opracowania i wdrożenia nowych usług oraz instrumentów finansowych we wszystkich obszarach usług bankowych, w tym w zakresie płatności.

W celu dokonania oceny i analizy tendencji związanych z powyższymi zjawiskami konieczne jest zdefiniowanie kluczowych pojęć odnoszących się do omawianego zagadnienia, a w tym m.in. pojęcia obrotu bezgotówkowego. Jak wskazuje NBP (2008) obrót bezgotówkowy *to rozliczenia pieniężne, w których na każdym etapie cyklu rozliczeniowego dokonywany jest transfer środków pieniężnych z i na rachunki bankowe (konta własne banków), a więc zarówno po stronie dłużnika (płatnika), jak i po stronie wierzyciela (beneficjanta) rozliczenie przybiera wyłącznie formę zapisów na kontach bankowych rozliczających się podmiotów.*

Powyzszą definicję NBP (2013) poszerzył później wskazując, że obrót bezgotówkowy to *„rozliczenia pieniężne, w których na każdym etapie cyklu rozliczeniowego dokonywany jest transfer środków pieniężnych z i na rachunki bankowe (lub konta własne banków bądź inne rachunki płatnicze), a więc zarówno po stronie dłużnika (płatnika), jak i po stronie wierzyciela (beneficjanta) oraz w rozrachunkach pomiędzy bankami rozliczenie przybiera wyłącznie zapisów na rachunkach bankowych/płatniczych rozliczających się podmiotów (z wyjątkiem zapłaty instrumentem pieniądza elektronicznego, gdzie ma*

miejsce transfer środków pieniężnych z instrumentu pieniądza elektronicznego na urządzenie go akceptujące)". W rozumieniu tej definicji obie strony rozliczeń pieniężnych dokonują transakcji bezgotówkowej wykorzystując w tym celu posiadane rachunki bankowe lub płatnicze. Użycie gotówki na jakimkolwiek etapie dokonywanego rozliczenia oznacza obrót gotówkowy.

Wpływ obrotu gotówkowego i bezgotówkowego na gospodarkę

Wraz z rozwojem systemu płatniczego oraz obrotu gotówkowego i bezgotówkowego, przeprowadzonych zostało wiele badań dotyczących wpływu jego struktury oraz zmian w nim zachodzących na gospodarkę, a także różne podmioty będące stronami obrotów gospodarczych. Syntetyczną prezentację głównych wyników dotychczasowych badań dotyczących tego zagadnienia zawarto w Tab. 1. Badania w niej przedstawione można podzielić na trzy główne nurty. Pierwszy z nich, ilościowo dominujący, dotyczy szacowania i porównania kosztów transakcji gotówkowych i bezgotówkowych, w tym oceny, w jakim stopniu koszty te obciążają różne podmioty (banki, detalistów, konsumentów, itp.), a także jaki jest ogólny rozmiar tych kosztów w relacji do PKB. Drugi istotny - choć udokumentowany znacznie mniejszą liczbą prac badawczych - nurt badań, dotyczy szacowania wpływu skali obrotów gotówkowych i bezgotówkowych na wzrost gospodarczy, a w tym czynniki go determinujące - m.in.: konsumpcję, inwestycje, itp. Trzeci z kolei dotyczy wpływu obrotów gotówkowych i bezgotówkowych na rozwój szarej strefy i konsekwencje dla finansów publicznych. Wynika to z tego, że wzrost obrotów bezgotówkowych zwykle skutkuje także zmniejszeniem się szarej strefy i wzrostem ściągłości podatków. Omówienie wyników wszystkich badań, o których mowa we wspomnianej tabeli zaprezentowano niżej.

W większości krajów europejskich najbardziej popularnym środkiem płatniczym stosowanym szczególnie przy niższych kwotach transakcji, w dalszym ciągu pozostaje pieniądz gotówkowy, mimo, że jego rola w Europie od początku XXI znacząco zmalała, na co uwagę zwraca Meijer (2010). Jego zdaniem w dalszym ciągu zauważalne są także dość duże różnice w upowszechnianiu się systemów płatności bezgotówkowych wśród członków UE. Dla przykładu: Niemcy, Włochy, Hiszpania, Austria czy Irlandia nadal cechują się wysokim poziomem wykorzystania gotówki do dokonywania płatności. Natomiast kraje Beneluksu oraz kraje skandynawskie zdecydowanie chętniej wykorzystują elektroniczne instrumenty płatnicze. Próbuąc dokonać porównania kosztów wykorzystania płatności gotówkowych i bezgotówkowych w gospodarkach wspomniany autor zwraca uwagę, że wielu użytkowników pieniądza gotówkowego nie dostrzega faktycznych kosztów obrotu gotówkowego. Wskazuje on przy tym, że pieniądz gotówkowy w porównaniu z innymi instrumentami płatniczymi jest ze społecznego punktu widzenia relatywnie bardzo drogim środkiem płatniczym. Wysoki koszt pieniądza gotówkowego uwarunkowany jest - według Meijera - przede wszystkim wyższymi kosztami: produkcji, przechowywania, dystrybucji oraz zachowania należytych środków bezpieczeństwa, tworząc tzw. ukryty koszt pieniądza. Stwierdza on ponadto, że koszt funkcjonowania systemu gotówkowego jest w dużej mierze uzależniony od poziomu rozwoju systemu płatności detalicznych.

Tab. 1 Publikacje na temat ekonomicznych implikacji obrotu gotówkowego i bezgotówkowego

Autor lub autorzy (rok publikacji)	Główne wnioski
NBP (2013)	Wysokie koszty związane z zarządzaniem gotówką są istotnym źródłem strat, zarówno dla całej gospodarki, jak i sektora bankowego.
EPC (2007)	Gotówka jest najbardziej popularnym instrumentem dla niedużych płatności oraz generującym najwyższe koszty społeczne.
Humphrey i inni (2006)	Przejęcie z papierowej do elektronicznej formy płatności pozytywnie wpływa na obniżenie kosztów transakcyjnych.
Gresvik i Øvre (2002)	Upowszechnienie transakcji bezgotówkowych pozytywnie wpływa na obniżenie kosztów transakcyjnych.
Carbó i inni (2002)	Zwiększająca się substytucja płatności gotówkowych płatnościami elektronicznymi oraz równoczesny rozwój sieci bankomatów i redukcja oddziałów bankowych przyczyniły się do istotnych oszczędności hiszpańskiego sektora bankowego w wyniku obniżenia kosztów transakcji.
Schmiedel i inni (2012)	Koszty społeczne płatności detalicznych stanowią około 0,96% PKB. Z tego około połowa ponoszona jest przez detalistów, natomiast druga połowa przez banki i instytucje pośredniczące. Koszty społeczne płatności detalicznych zależą m.in. od środka płatniczego, a także wielkości transakcji.
VISA / Global Insight (2003)	Rozwój i upowszechnianie bezgotówkowych instrumentów płatniczych przyczynia się do redukcji kosztów transakcji oraz wzrostu gospodarczego.
Hasan i inni (2013)	Rozwój systemu płatności elektronicznych pozytywnie wpływa na wzrost gospodarczy kraju, przyczyniając się do zwiększenia konsumpcji oraz handlu.
Zandi i inni (2013)	Wzrost wykorzystania kart płatniczych pozytywnie wpływa na wzrost gospodarczy kraju.
Jankowiak (2004)	Wzrost wykorzystania kart płatniczych i wartości transakcji nimi dokonywanych przyczyniają się do zwiększania oszczędności oraz poziomu inwestycji i konsumpcji, co pozytywnie wpływa na rozwój gospodarczy kraju.
Meijer (2010)	Obroty gotówkowe są ze społecznego punktu widzenia relatywnie drogie, jednak koszty tego typu obrotów mają charakter ukryty.
Koźliński (2013b)	Rozwój płatności bezgotówkowych przyczynia się do zwiększenia transparentności transakcji handlowych oraz ograniczania szarej strefy.
Schneider, (2013)	Rozwój płatności elektronicznych, poprawiający w znaczącym stopniu transparentność przepływów pieniężnych może w istotny sposób przyczynić się do ograniczenia szarej strefy.

Źródło: Opracowanie własne.

Również NBP (2013) wskazuje na wysokie koszty związane z zarządzaniem gotówką jako źródło strat, zarówno dla całej gospodarki, jak i sektora bankowego. Koszt gotówki ponoszony jest przez banki centralne oraz banki komercyjne, co wynika z ich obecności i kluczowej roli na końcu cyklu obiegu gotówki. W przypadku banków centralnych główne obciążenia wynikają z konieczności realizacji działań związanych z: produkcją pieniądza, jego sortowaniem, dystrybucją oraz niszczeniem. Ponadto istotną kapitałochłonnością charakteryzuje się infrastruktura niezbędna do prawidłowego obiegu gotówki, jak np.: skarbcze czy sortownie. Źródłem obciążeń dla banku centralnego są także usługi transportu i ochrony oraz audyty zewnętrzne. Z kolei koszty banków komercyjnych obejmują m.in. konieczność utrzymywania odpowiednio zabezpieczonych kas i skarbców, sieci bankomatów, obsługi kasjerskiej, transportu gotówki oraz funkcjonowania wrzutni (wpłatomatów), z których korzystają przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowe oraz inne podmioty.

Nieco bardziej precyzyjne szacunki dotyczące kosztów pieniądza gotówkowego zaprezentowano w raporcie Europejskiej Rady ds. Płatności (EPC, 2007). Wskazano w nim, że gotówka jest najbardziej

popularna w przypadku mikropłatności i jednocześnie generuje najwyższe koszty społeczne w porównaniu do innych instrumentów płatniczych w UE. Według szacunków EPC średnio 7 do 8 z każdych 10 transakcji realizowanych „twarzą w twarz” w ciągu roku dokonywanych jest w UE przy użyciu gotówki. Konsumenci są przywiązani do gotówki, uważając ten instrument płatniczy za namacalny, natychmiastowy i w ich odczuciu darmowy. Jednak bardzo niewielu użytkowników gotówki jest świadomych jej rzeczywistego, kosztu związanego m.in. ze złożonością procesu jej obiegu. Według szacunków EPC całkowity koszt ponoszony przez gospodarki krajów Unii Europejskiej związany z obrotem gotówkowym kształtował się w na poziomie od 0,4% do 0,6% PKB, co odpowiadało 45-70 mld euro rocznie. W raporcie tym wskazano ponadto, że gotówka jest źródłem znaczących kosztów społecznych wynikających m.in. z konieczności stosowania różnych systemów zabezpieczeń, działalności przestępczej czy funkcjonowania szarej strefy. Dodatkowe problemy - według EPC - stwarza brak harmonizacji, w tym wspólnego podejścia i promowania najlepszych praktyk w ramach UE w zakresie organizacji płatności. Skutkiem tej sytuacji jest dodatkowy wzrost kosztów obsługi gotówkowej oraz zmniejszenie efektywności funkcjonowania strefy euro.

Inną publikacją poświęconą badaniu kosztów płatności generowanych przez obrót gotówkowy i bezgotówkowy jest praca Humphreya i innych (2006). Przeprowadzane przez nich badania były próbą określenia zmian w kosztach płatności bankowych w czasie za pomocą modelu ekonometrycznego. Model ten stworzony został przy użyciu danych panelowych z 12 krajów europejskich. Wyniki omawianego badania pokazały jak przejście z papierowej do elektronicznej formy płatności przyczynia się do obniżenia kosztów transakcji. Analizie poddane zostały dostępne dane dotyczące kosztów wysyłania (lub odbierania) płatności banków, sprzedawców i innych stron transakcji. Badanie wykazało, że kraj który przejdzie z całkowicie papierowego systemu płatności do niemal całkowicie elektronicznego systemu, może odnotować oszczędności na poziomie 1% PKB rocznie lub więcej. Dodatkowa analiza pokazała także, że koszty banków związane z obsługą płatności w 12 krajach europejskich zostały obniżone średnio o 45%, co jest efektem wzrostu udziału transakcji elektronicznych z 43% do 79% w latach 1987-1999. Rezultat ten był możliwy do osiągnięcia m.in. dzięki trzem zmianom: malejącemu udziałowi bardziej kosztownych płatności gotówkowych, rozbudowywaniu systemu płatności elektronicznych i zwiększeniu skali operacji w nim dokonywanych oraz niższym kosztem telekomunikacyjnym - wynikającym zarówno z postępu techniki, jak i deregulacji oraz rosnącej konkurencji na rynku telekomunikacyjnym.

Pozytywny wpływ upowszechniania transakcji bezgotówkowych na obniżenie kosztów transakcyjnych przedstawili także Gresvik i Øwre (2002). Opublikowane przez nich badania przeprowadzone zostały na podstawie zebranych reprezentatywnych informacji dotyczących bankowych kosztów obsługi poszczególnych instrumentów płatniczych w Norwegii w latach 1988-2001. W rezultacie, oszacowali oni, że przy zwiększającej się skali obrotu bezgotówkowego kosztem transakcji gotówkowych przybliżony średni ważony koszt transakcyjny banku zmniejszył się z 1,93 euro do zaledwie 0,73 euro, co oznacza redukcję o 62% w ciągu 13 lat (7,2% rocznie w ujęciu nominalnym). Obniżenie kosztów jednostkowych było rezultatem efektu skali (liczba transakcji płatniczych w tym okresie zwiększyła się 2,5-krotnie) oraz zmniejszających się kosztów płatności elektronicznych.

Do podobnych wniosków doszli także Carbo i inni (2002), którzy w przeprowadzonych badaniach posłużyli się 1541 obserwacjami dla banków komercyjnych w Hiszpanii w latach 1992-2000. W rezultacie, ich badania dowiodły, że postępująca substytucja płatności dokonywanych w formie gotówkowej płatnościami elektronicznymi oraz równoczesny rozwój sieci bankomatów i redukcja oddziałów bankowych pozwoliły zaoszczędzić hiszpańskiemu sektorowi bankowemu 5 mld euro w ciągu analizowanych 9 lat. Należy przy tym zaznaczyć, że istotne znaczenie miało w tym okresie ograniczenie popularnych i kosztownych transakcji dokonywanych przy użyciu czeków, specyficznych dla hiszpańskiego systemu płatniczego. Ponadto, wspomniani autorzy pokazali, 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, 78% wzrostem wykorzystania kart płatniczych oraz 18% redukcją płatności przy użyciu czeków.

Innym dokumentem, w którym szczegółowo przeanalizowano społeczny i prywatny koszt różnych instrumentów płatniczych jest raport Schmiedela i innych (2012) przedstawiający rezultaty badań przeprowadzonych z udziałem banków centralnych z 13 państw należących do Europejskiego Systemu Banków Centralnych (ESBC). Rezultaty ich badań wskazują, że łączny koszt społeczny¹ płatności detalicznych wyniósł około 45 mld euro, co stanowiło 0,96% PKB 13 krajów uwzględnionych w badaniu. Połowa tego kosztu poniesiona została przez banki centralne i komercyjne oraz podmioty odpowiedzialne za prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury systemu płatniczego, a druga połowa poniesiona była przez detalistów. Koszt płatności gotówkowych stanowił niemal połowę całkowitego kosztu społecznego związanego z dokonywaniem płatności w analizowanych gospodarkach. Płatności gotówkowe generowały jednak średnio najniższy koszt społeczny w stosunku do liczby transakcji. Koszt ten był jednak niewiele niższy niż koszt korzystania z debetowych kart płatniczych. Należy też odnotować, że w ponad jednej trzeciej analizowanych krajów jednostkowy koszt transakcji kartami debetowymi okazał się niższy niż jednostkowy koszt korzystania z gotówki. Ponadto charakterystyczną cechą płatności detalicznych było też występowanie korzyści skali w przypadku wszystkich instrumentów płatniczych, w stosunku do wartości transakcji. Było to szczególnie widoczne w przypadku kart debetowych. Efektywność kosztowa transakcji tymi kartami wyraźnie rosła wraz ze wzrostem wartości transakcji. Warto także zwrócić uwagę na fakt, że dla płatności detalicznych istotnym składnikiem kosztowym były koszty pośrednie transakcji, szczególnie w przypadku bezgotówkowych instrumentów płatniczych.

¹ Koszt społeczny korzystania z określonego środka płatniczego oblicza się przez zsumowanie prywatnych kosztów ponoszonych przez wszystkich uczestników obrotu - związanych z korzystaniem z danego środka płatniczego - i odjęcie od tej sumy tej części kosztów, które stanowią korzyść dla uczestników łańcucha płatności w formie opłat, prowizji, itp. (Schmiedel i inni, 2012).

Na wzrost oszczędności oraz korzystne skutki dla gospodarki wynikające z zastępowania płatności gotówkowych bezgotówkowymi wskazywał także raport VISA / Global Insight (2003). Wskazywano w nim, że wprawdzie nie należy oczekiwać, że w przyszłości nastąpi całkowite wycofanie pieniądza gotówkowego z obiegu, jednak przewidywano w nim dalszy rozwój i upowszechnianie różnego rodzaju instrumentów płatności bezgotówkowych kosztem gotówki. W badaniach tych - na podstawie analizy danych dla gospodarki USA z dwóch dekad poprzedzających badanie - wykazano, że substytucja płatności gotówkowych i czeków elektronicznymi instrumentami płatniczymi generowała oszczędności w wysokości 1% PKB rocznie. Badania te pokazały także silny wpływ płatności elektronicznych na poziom wydatków w gospodarce. Według zaprezentowanych szacunków wzrost znaczenia transakcji elektronicznych przyczynił się do realnego wzrostu wydatków konsumpcyjnych w gospodarce USA w latach 1980-1990 o około 6,5 bln dolarów. Z tezą tą zgodne były także inne obserwacje, według których zwiększenie udziału płatności elektronicznych w ogólnej wartości płatności o 10% przyczyniało się do wzrostu realnej konsumpcji o 0,5%, a zależność ta była tym silniejsza, im większy był udział elektronicznych instrumentów płatniczych. W efekcie, poprzez stymulowanie popytu globalnego w gospodarce omawiane zmiany sprzyjały także wzrostowi dochodu narodowego.

Badania pokazujące wpływ upowszechniania płatności elektronicznych na wzrost gospodarczy zaprezentowali również Hasan i inni (2013). Ich analizy przeprowadzone zostały na podstawie danych o płatnościach detalicznych pochodzących z 27 krajów członkowskich UE w latach 1995-2009. Otrzymane rezultaty wykazały, że rozwój systemu płatności elektronicznych, a w szczególności kart płatniczych, pozytywnie wpływał na wzrost gospodarczy w analizowanych krajach, przyczyniając się do zwiększenia konsumpcji oraz handlu. Karty płatnicze dawały konsumentom możliwość zaciągania kredytów oraz korzystania z debetów na rachunku bankowym, co umożliwiało im lepsze zbilansowanie zakupów określonych dóbr i usług. Przeprowadzone badania wykazały także, że wśród bezgotówkowych form rozliczeń najmniejszy wpływ na gospodarkę w ujęciu makroekonomicznym miały чеки, których popularność istotnie malała wraz z upływem czasu. Autorzy wskazali również, że inicjatywy mające na celu integrację i harmonizację rynków płatności detalicznych wspierają handel i konsumpcję, a tym samym mają korzystny wpływ na całą gospodarkę.

W powyższym kontekście, interesujące są także rezultaty badań przeprowadzonych przez Zandiego i innych (2013). Przeanalizowali oni wpływ płatności dokonywanych kartami bankowymi na wzrost PKB. Do badania wykorzystali dane z lat 2008-2012 dla 56 krajów, odpowiadających za 93% światowego PKB. Autorzy ci doszli do wniosku, że coraz większe wykorzystanie kart płatniczych pozytywnie wpływało na wzrost gospodarczy w badanych gospodarkach. Wskazali oni, że pozytywny wpływ płatności dokonywanych kartami i ogólnie płatności bezgotówkowych na wzrost PKB wynikał m.in. z wyższej efektywności transakcji oraz łatwiejszego dostępu konsumentów do kredytów. Wpływ ten był różny w różnych krajach. Niemniej, we wszystkich analizowanych gospodarkach zaobserwowano pozytywny wpływ upowszechniania kart i płatności elektronicznych na wzrost gospodarczy. Według prezentowanych szacunków - w przeanalizowanych 56 krajach - wzrost płatności kartami spowodował w latach 2008-2012 dodatkowy wzrost PKB o 983 mld dolarów. Na sumę tę składał się dodatkowy wzrost PKB gospodarek rozwiniętych (o 0,3%) oraz dodatkowy wzrost PKB gospodarek wschodzących (o 0,8%).

Wśród polskich autorów, analizą wpływu kart płatniczych na poziom wzrostu gospodarczego zajmował się także Jankowiak (2004). Autor ten rozpatrywał zmiany PKB z perspektywy zmian konsumpcji, oszczędności i inwestycji w przedziałach kwartalnych w okresie od początku roku 1996 do połowy roku 2004. Wykazał on, że upowszechnienie płatności kartami bankowymi pozytywnie wpływało na wzrost oszczędności. Sprzyjało ono również przechowywaniu gotówki na rachunkach bankowych, których właściciele mogli uzyskiwać dodatkowe przychody w postaci odsetek. Jednocześnie łatwiejszy był dostęp gospodarstw domowych do posiadanych środków za pośrednictwem kart płatniczych. Pojawił się także efekt dochodowy spowodowany większą dostępnością kredytu konsumpcyjnego, co przyczyniało się do wzrostu konsumpcji. Jak podaje wspomniany autor możliwość gromadzenia oszczędności dała również pozytywny impuls do wzrostu inwestycji. Zgodnie z jego szacunkami wzrost kart płatniczych w obiegu o 1% prowadzi w ciągu 3 lat do wzrostu konsumpcji o 0,9% (konsumpcji nominalnej o 1,4%) i wzrostu inwestycji o 2,2%. Z kolei, zwiększenie wartości transakcji przy udziale kart płatniczych o 10% przyczyniało się do wzrostu oszczędności o 0,7% oraz wzrostu wartości inwestycji, i konsumpcji w tym samym o 0,8%. W długim okresie taki sam wzrost wartości transakcji wpływał na co najmniej 0,7% wzrost nominalnego PKB.

Stosunkowo mało zbadanym, ale istotnym zagadnieniem jest także wpływ struktury płatności na wielkość szarej strefy. O zależności takiej pisze m.in. Meijer (2010), który zwraca także uwagę na koszty społeczne obiegu gotówkowego związane z szarą strefą, oznaczające m.in. uchylanie się od płacenia podatków. Potwierdzają to również badania Koźlińskiego (2013b), który wskazuje, że rozwój płatności bezgotówkowych w istotny sposób może przyczynić się do zwiększenia transparentności przeprowadzania transakcji handlowych oraz ograniczenia działalności szarej strefy. Na powyższą zależność wskazuje również badanie Schneidera (2013), według którego pieniądz gotówkowy jest istotnym największym bodźcem dla funkcjonowania szarej strefy. Przyczyną tego jest łatwość w jego obsłudze oraz trudność w jego śledzeniu. Z tego też powodu rozwój płatności elektronicznych - przez poprawę przejrzystości przepływów pieniężnych - sprzyja ograniczeniu szarej strefy w gospodarkach. Teza ta znalazła swoje potwierdzenie w badaniach wskazujących na istotną negatywną korelację między poziomem upowszechnienia płatności elektronicznych w danym kraju, a wielkością szarej strefy. W krajach o wysokim stopniu wykorzystania płatności elektronicznych, takich jak Wielka Brytania, czy kraje nordyckie, działalność szarej strefy jest bardziej ograniczona niż w przypadku krajów o mniejszym wykorzystaniu płatności elektronicznych, jak Grecja czy Włochy. Według wyników omawianego badania zwiększenie wykorzystania płatności elektronicznych o 10% może przyczynić się do ograniczenia szarej strefy nawet o 5%. W raporcie wskazano ponadto, że upowszechnianie płatności elektronicznych jest jednym ze skutecznych instrumentów ograniczania szarej strefy. Tezę tę - według wspomnianego autora - potwierdzają doświadczenia takich krajów jak: Meksyk, Kolumbia, Argentyna czy Korea Południowa.

Determinanty obrotu gotówkowego i bezgotówkowego

Inny istotny nurt badań, o którym należy wspomnieć stanowią analizy czynników wpływających na wybór pomiędzy różnymi formami płatności. Przegląd badań dotyczących tego zagadnienia zaprezentowano w Tab. 2. Wyniki większości z nich wskazują na bardzo różnorodne czynniki decydujące o wyborze formy płatności. Obejmują one, zarówno cechy osób dokonujących transakcji (np. profil

demograficzny), wartość transakcji, miejsce jej przeprowadzenia, jej przedmiot i koszt alternatywny, akceptowalność określonego rodzaju płatności w danym miejscu i czasie, jak również związane z tym czynniki infrastrukturalne, a także ryzyko oraz inne preferencje stron rozliczenia. Należy przy tym podkreślić, że dostępne obecnie metody płatności dają uczestnikom transakcji możliwość dokonywania wyboru różnych instrumentów płatniczych, które w danej chwili, miejscu i sytuacji są - z ich subiektywnego punktu widzenia - najlepsze. W typowych punktach sprzedaży konsument może użyć gotówki lub kart płatniczych. Coraz częściej transakcji można dokonać także za pomocą aplikacji mobilnych - za pośrednictwem telefonu komórkowego. Natomiast coraz rzadziej akceptowane są czek. Najbardziej zauważalnym trendem dotyczącym popularności różnych instrumentów płatniczych jest odchodzenie od papierowych form rozliczeniowych na rzecz instrumentów i transferów płatności elektronicznych, a w tym zastępowanie instrumentów gotówkowych bezgotówkowymi. Ze względu na różnorodność czynników wpływających na wybór konkretnej formy płatności dla danej transakcji warto obecnie bliżej przyjrzeć się wspomnianym wyżej wynikom badań.

Jak wskazuje Koźliński (2013a) gotówka pozostaje najpowszechniejszym instrumentem płatniczym w przypadku transakcji detalicznych - pod względem liczby transakcji - nie tylko w Polsce, ale także w krajach wysokorozwiniętych. Jednak pod względem wartości transakcji większy udział posiadają płatności bezgotówkowe i udział ten w dalszym ciągu wzrasta. Bardziej dokładne badania zwyczajów płatniczych polskich konsumentów przeprowadzone przez Koźlińskiego (2013b) przy zastosowaniu badań dziennikowych pokazują, że duży udział transakcji gotówkowych w liczbie transakcji detalicznych ogółem w Polsce (82%) wynika z faktu, że połowa płatności Polaków jest wykonywana w małych punktach sprzedaży: sklepach spożywczych, kioskach, na bazarach i targowiskach, gdzie konsumenci nie mają możliwości skorzystania z innych form płatności. W grupie osób dokonujących płatności przy użyciu gotówki, prawie 60% konsumentów stanowią posiadacze kart płatniczych, przy czym w ponad 30% przypadków nie mogą oni zrealizować płatności przy ich użyciu z powodu braku akceptacji kart przez punkty handlowo-usługowe. Oznacza to, że rozwój obrotu bezgotówkowego w Polsce jest w dużym stopniu determinowany przez stworzenie odpowiedniej ku temu infrastruktury. Wyniki te zgodne są z wcześniejszymi badaniami Jonkera (2007), który wskazywał, że prawdopodobieństwo skorzystania z karty płatniczej zamiast gotówki wzrasta wraz ze zwiększaniem się poziomu urbanizacji otoczenia konsumenta. Związane jest to z akceptacją i dostępnością odpowiedniej infrastruktury w postaci bankomatów czy terminali płatniczych.

Infrastruktura to jednak nie jedyny czynnik determinujący wybór konkretnej formy płatności. Marzec i inni (2013) oraz Polasik i inni (2012) wskazują, że to cechy demograficzne osób dokonujących płatności decydują o wyborze formy płatności. Tezy wspomnianych autorów opierają się na wynikach badań ankietowych dotyczących wykorzystania przez polskich konsumentów gotówki i kart debetowych przy dokonywaniu codziennych zakupów. Wyniki tych badań wskazały, że: mieszkańcy wsi, osoby starsze, w stanie wolnym, słabiej wykształcone i podchodzące z rezerwą do nowych technologii zdecydowanie częściej płacą gotówką. Z kolei, karty debetowe preferują: kobiety, osoby młodsze, w związkach małżeńskich, posiadające wykształcenie wyższe oraz korzystające z internetu. Wyniki te pokazują również, że przestrzenne zróżnicowanie struktury płatności wynika nie tylko z różnic w jakości infrastruktury, ale także różnic demograficznych pomiędzy osobami zamieszkującymi różne regiony.

Wspomniani autorzy nie ograniczają się jednak do czynników demograficznych i wskazują, że na wybór sposobu płatności przez konsumentów wpływ mają także czynniki finansowe, a w tym: opłaty za korzystanie z kart, oferty promocyjne czy rabaty dostępne przy korzystaniu z wybranych instrumentów płatniczych. Wskazali również, że wybór określonej metody płatności przez konsumentów zależy także od poczucia bezpieczeństwa związanego z ich użytkowaniem. Ponadto jako istotny czynnik ograniczający rozwój płatności kartami wskazali chęć zachowania anonimowości przy dokonywaniu płatności, którą daje gotówka.

Tab. 2 Publikacje na temat determinantów obrotu gotówkowego i bezgotówkowego

Autor lub autorzy (rok publikacji)	Główne wnioski
Kozłiński (2013b)	Rozwój obrotu bezgotówkowego w Polsce istotnie uwarunkowany jest przez rozwój infrastruktury systemu płatniczego.
Kozłiński (2013a)	Gotówka pozostaje najpowszechniejszym instrumentem płatniczym pod względem liczby transakcji. Pod względem wartości transakcji większy udział posiadają płatności bezgotówkowe, których rola w dalszym ciągu wzrasta.
Marzec i inni (2013) Polasik i inni (2012)	Istotnymi determinantami wyboru sposobu dokonywania płatności są czynniki demograficzne, a także bodźce finansowe, poczucie bezpieczeństwa oraz chęć zachowania anonimowości.
Maison (2010)	Wpływ czynników demograficznych i psychologicznych oraz zróżnicowania regionalnego Polski na decyzję o sposobie dokonywania płatności.
Górka (2012)	Występująca dysproporcja kosztów pieniężnych gotówki i kart płatniczych jest istotnym czynnikiem ograniczającym rozwój polskiej sieci terminali płatniczych. Obniżenie opłaty interchange może w istotny sposób przyczynić się do zwiększenia akceptowalności kart płatniczych przez przedsiębiorców preferujących obecnie płatności gotówkowe o niższym koszcie pieniężnym.
Borzekowski i Kiser (2008), Klee (2008), Stavins (2001)	Istotnymi determinantami wyboru sposobu dokonywania płatności są czynniki demograficzne, w tym wiek, wykształcenie, wysokość dochodu i płeć.
Stavins (2001)	Znaczącymi czynnikami wyboru są płeć oraz region pochodzenia konsumentów. Istnieje sieciowy efekt zależności oraz zauważalne jest naśladownictwo zachowań płatniczych.
Bolt i Chakravorti (2010)	Głównymi czynnikami decydującymi o wyborze sposobu dokonywania płatności są charakter płatności, miejsce ich dokonywania oraz struktura kosztów.
Kennickell i Kwast (1997)	Determinantami wyboru transakcji bezgotówkowych są niższy koszt alternatywny oraz natychmiastowa dostępność środków płatniczych.
Meijer (2010).	Istotnym czynnikiem wyboru sposobu płatności jest wiek. Brak możliwości całkowitego wycofania gotówki z obiegu ze względu na takie cechy jak: anonimowość posługiwania się nią, przyzwyczajenie do korzystania z niej, namacalność, dostępność dla wszystkich, natychmiastowość, zaufanie, pozorny brak kosztów.
Jonker (2007)	Na wybór formy płatności wpływa poziom urbanizacji otoczenia konsumenta.
Bounie i François (2006), Jonker (2007), Klee (2008), Von Kalckreuth i inni (2009)	Wybór formy płatności zależy od wartości transakcji, rodzaju nabywanego dobra lub usługi oraz miejsca realizacji transakcji.
Hayashi i Klee (2003), Bounie i François (2006), Jonker (2007), Rysman (2007).	Wybór formy płatności zależy od miejsca lokalizacji transakcji.
Bolt i inni (2010), Borzekowski i Kiser (2008), Ching i Hayashi (2010), Carbó-Valverde i Liñares-Zegarra (2011)	Wybór formy płatności zależy od dodatkowych bodźców finansowych i opłat.

Źródło: Opracowanie własne.

Znaczenie czynników demograficznych dla wyboru formy płatności przez Polaków potwierdzają również badania Maison (2010), która przedstawia wyniki badania sondażowego na reprezentatywnej próbie konsumentów. Wskazuje ona, że prawdopodobieństwo wykorzystania bezgotówkowych instrumentów płatniczych wzrasta wraz poziomem wykształcenia oraz dochodem konsumentów, a maleje wraz z ich wiekiem. Autorka zwróciła także uwagę na istotne czynniki psychologiczne. Najważniejszym z nich jest tzw. „kult gotówki” przejawiający się bardzo emocjonalnym, pozytywnym nastawieniem do pieniędzy w formie gotówki w przeciwieństwie do pieniądza elektronicznego. Innym czynnikiem psychologicznym jest nastawienie konsumentów do banków. Osoby, przejawiające ograniczone zaufanie wobec banków i niechętnie do korzystania z ich usług, zdecydowanie częściej preferują gotówkę i z większą rezerwą podchodzą do pieniądza elektronicznego. Maison wskazuje także na takie czynniki psychologiczne jak postawa wobec pieniędzy oraz posiadana wiedza finansowa, której wyższy poziom jest charakterystyczny dla osób korzystających z bezgotówkowych form płatności. Podobnie jak wspomniani wcześniej autorzy wskazała ona, że poza czynnikami demograficznymi i psychologicznymi istotne jest także zróżnicowanie poziomu wykorzystania poszczególnych instrumentów systemu płatniczego ze względu na region Polski. Z płatności bezgotówkowych najczęściej korzystają mieszkańcy województw: opolskiego, zachodniopomorskiego oraz łódzkiego, a najrzadziej województw wschodnich: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, podkarpackiego oraz lubelskiego. Zróżnicowanie regionalne jest w pewnym stopniu odzwierciedleniem poziomu rozwoju gospodarczego poszczególnych województw, dostępnej infrastruktury płatniczej, struktury demograficznej ludności je zamieszkującej, a także kontaktów z innymi krajami oraz specyfiki socjologicznej lokalnych społeczności.

Znaczenie czynników demograficznych, takich jak: wiek, wykształcenie, wysokość dochodu czy płeć, dla wyboru formy płatności podkreślają także inni autorzy, a w tym Stavins (2001), Klee (2008) czy Borzekowski i Kiser (2008). Zgodnie z rezultatami ich badań, wiek osób dokonujących płatności jest negatywnie skorelowany z częstotliwością dokonywania płatności drogą elektroniczną. Czynnikiem pozytywnie wpływającym na częstotliwość dokonywania płatności drogą elektroniczną są natomiast: poziom wykształcenia oraz wysokość dochodów. Im uczestnik transakcji jest młodszy i bardziej wykształcony, a także im wyższymi dochodami dysponuje, tym większe jest prawdopodobieństwo, że płatność dokonana zostanie przez niego elektronicznie, zarówno w punktach sprzedaży jak i zdalnie. Z kolei konsumenci gorzej wykształceni i o niższych dochodach częściej preferują płatności za pomocą gotówki lub innych instrumentów papierowych. Stavins (2001) wskazuje ponadto, że prawdopodobieństwo dokonania płatności w formie elektronicznej przy użyciu kart płatniczych czy opłacaniu rachunków za pośrednictwem Internetu jest wyższe w przypadku kobiet niż mężczyzn.

Znaczenie czynników demograficznych dla wyboru formy płatności podkreśla także Meijer (2010). Według niego płatności bezgotówkowe są najczęściej wykorzystywane przez młodych i otwartych na innowacyjne rozwiązania konsumentów. Wskazuje on przy tym, że kraje europejskie jednoznacznie zmierzają w kierunku substytucji płatności gotówkowych płatnościami elektronicznymi. Niemniej, gotówka nie zostanie całkowicie wyeliminowana przez płatności bezgotówkowe, a na poparcie tej tezy wskazuje na kilka cech gotówki, które powodują, że pozostanie ona atrakcyjna. Jednym z nich jest anonimowość gotówki oraz niższy, w porównaniu z kartami płatniczymi, koszt użytkowania dla konsumentów. Koszt ten - w przypadku transakcji bezgotówkowych - wiąże się z koniecznością

poniesienia stałej opłaty przy wypłacie gotówki z niektórych bankomatów. Gotówka będzie także utrzymywana ze względu na brak możliwości płatności kartą w każdym miejscu czy oczekiwaniem sprzedawców, by płatność kartą dokonywana była po przekroczeniu określonej minimalnej kwoty. Na czynnik ten zwracał również uwagę Rysman (2007), który podkreślił, że poziom akceptacji kart płatniczych przez sprzedawców detalicznych jest czynnikiem decydującym o ich wykorzystaniu. Meijer (2010) wskazał jednak, że wielu konsumentów preferuje gotówkę z powodów historycznych i innych, powodujących, że czują się oni pewniej posługując się nią. Jest ona przy tym namacalna, natychmiastowo dostępna oraz pozornie darmowa. Gotówka jest także dostępna dla wszystkich i nadal jest jedynym środkiem płatności ludzi ubogich, większości małoletnich oraz tych, którzy nie są uczestnikami systemu bankowego.

Na nieco inne determinanty wyboru formy płatności wskazał w swych badaniach Górka (2012). Zbadał on akceptację gotówki i kart płatniczych wśród polskich przedsiębiorców, analizując 1006 firm pogrupowanych według różnej wielkości zatrudnienia i branż w roku 2012. Autor zwrócił uwagę na widoczną dysproporcję kosztów pieniężnych gotówki i kart płatniczych, co jego zdaniem jest jedną z głównych przyczyn wolnego rozwoju polskiej sieci terminali płatniczych. Mimo niepieniężnej konkurencyjności kosztowej kart płatniczych, na którą składają się czas i obsługa płatności, polscy przedsiębiorcy w rozliczeniach nadal chętniej wykorzystują gotówkę, która z ich perspektywy jest tańsza. Wskazuje on przy tym, że główny składnik kosztów pieniądza gotówkowego stanowią koszty związane z obsługą gotówki, w tym własny transport do banku oraz czas dokonywania płatności gotówką. Opłaty bankowe związane z wpłacaniem i wypłacaniem gotówki stanowią niewielki odsetek kosztów obsługi gotówki przez przedsiębiorców. Autor wskazuje przy tym na potrzebę wzrostu konkurencji na rynku instrumentów płatniczych, która powinna sprzyjać obniżeniu kosztów transakcji oraz upowszechnieniu innowacyjnych rozwiązań płatniczych.

Na znaczenie kosztów dla wyboru pomiędzy płatnością gotówką a kartą wskazywali też Kennickell i Kwast (1997), którzy pokazali, że czynnikiem skłaniającym ludzi do korzystania z transakcji bezgotówkowych to wyższy koszt alternatywny oraz konieczność poświęcenia większej ilości czasu na zaopatrzenie się w odpowiedni zasób gotówki w porównaniu do transakcji elektronicznych.

Istotnym i wspomnianym już wcześniej czynnikiem wpływającym na wybór pomiędzy różnymi formami płatności jest także wielkość transakcji. Bounie i François (2006) oszacowali w swoich badaniach determinanty prawdopodobieństwa dokonania transakcji dokonanych gotówką, czekiem oraz kartą płatniczą w punktach sprzedaży. Wykorzystali w tym celu dane dotyczące 11 945 płatności dokonanych w Francji w okresie od marca do maja roku 2005. W rezultacie wykazali, że na decyzję o wyborze instrumentu płatniczego wpływ miała wielkość transakcji, a gotówka była częściej wykorzystywana do transakcji o niskiej wartości. Przykładowo około 90% transakcji - o wartości poniżej 5 euro - dokonywanych było gotówkowo, 8% przy użyciu kart bankowych, a 2% czekami. Natomiast w przypadku, gdy wielkość transakcji wynosiła około 23 euro, blisko 35% płatności realizowanych było gotówką i tyle samo kartą płatniczą. Wykorzystanie karty płatniczej wzrastało proporcjonalnie do wartości transakcji do kwoty około 60 euro oraz znacząco zmniejszało się powyżej kwoty 150 euro, gdzie istotną rolę odgrywały чеки. Wskazali także na występowanie efektu specjalizacji poszczególnych narzędzi

dokonywania płatności w zależności od rodzaju kupowanego dobra/usługi oraz miejsca dokonywania transakcji. Gotówka była głównie wykorzystywana do zakupu towarów lub usług, w takich kategoriach jak: „gazety, tytoń, kupony loteryjne”, „jedzenie i napoje”, „usługi gastronomiczne i hotelarskie”, „kultura i rozrywka”. Z czeków korzystano najczęściej w transakcjach dotyczących kategorii „zdrowie”, a z kart płatniczych w kategoriach „transport” oraz „wyposażenie i higiena osobista”. Powyższe zależności odzwierciedlają oczywisty związek pomiędzy średnią wartością transakcji a dobrami i usługami będącymi przedmiotem transakcji. Znaczenie cech transakcji dla wyboru formy płatności podkreślali też Bounie i François (2006), Jonker (2007), Klee (2008) oraz Von Kalckreuth i inni (2009). Wśród cech tych oprócz wartości transakcji wymienili oni również rodzaj dobra lub usługi będącego przedmiotem zakupu.

Innymi czynnikami determinującymi wybór form płatności wymienianymi przez różnych autorów były m.in. specyficzne okoliczności przeprowadzenia transakcji. Na czynnik ten szczególną uwagę w swych badaniach zwrócili Hayashi i Klee (2003), Bounie i François (2006) oraz Jonker (2007). Wskazali oni przykładowo, że nieobecność kasjera w przypadku samoobsługowych maszyn do sprzedaży np.: napojów, słodczy, czy biletów zazwyczaj zwiększa prawdopodobieństwo dokonywania płatności za pomocą gotówki. Z kolei Bolt i Chakravorti (2010) pokazali, że wybór ten zależy w dużej mierze od charakteru płatności (np. jej kwoty), miejsca jej dokonywania (np. dostępność terminala płatniczego w kasach) oraz struktury kosztów (np. opłat za korzystanie z kart). Istotne znaczenie mają również opłaty transakcyjne nakładane przez sprzedawców w zależności od wykorzystywanych metod płatności - na co zwrócili uwagę Bolt i inni (2010). Jak wskazują Borzekowski i Kiser (2008) takie zróżnicowanie opłat w zależności od rodzaju płatności stało się jednym z narzędzi umożliwiających bankom na wpływanie na wybór formy płatności przez konsumentów. Wpływ bodźców finansowych na decyzję o wyborze sposobu podkreślali także Ching i Hayashi (2010) pisząc o roli programów motywacyjnych i nagród, a także Carbó-Valverde i Liñares-Zegarra (2011), którzy analizowali efekt wpływu kart zniżkowych, programów punktowych oraz usług cashback na wybór formy płatności.

Mierniki obrotu bezgotówkowego i gotówkowego

Ze względu na cel tego opracowania nie można w nim pominąć kwestii mierników obrotu gotówkowego i bezgotówkowego. Wiarygodne mierniki pozwalają, zarówno na dokonywanie porównań międzynarodowych, jak również na obserwację trendów zmian w strukturze płatności w różnych gospodarkach. Głównym wyzwaniem z jakim muszą zmierzyć się badacze tych zagadnień jest fakt, że o ile obrót bezgotówkowy jest ewidencjonowany przez banki lub inne instytucje i jego pomiar jest możliwy przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi teleinformatycznych, o tyle obrót gotówkowy jest ewidencjonowany w znacznie mniejszym stopniu, co w efekcie, utrudnia jego oszacowanie. Na ograniczenia związane z obserwacją substytucji pomiędzy obrotami gotówkowymi i bezgotówkowymi wskazywali w swych badaniach różni autorzy (zob. np. Snellman i inni, 2000).

Powyższe problemy nie oznaczają jednak, że nie istnieją dane i metody, które pozwalałyby na dokonywanie analizy struktury płatności w danej gospodarce. Dane dotyczące obrotów bezgotówkowych dostarczane są za pomocą informacji pochodzących z systemów płatniczych, a przykładem szacowania danych dotyczących tych transakcji są informacje o płatnościach dokonywanych

przy użyciu kart płatniczych. Źródłami danych pozwalających na dokonywanie szerszych porównań międzynarodowych są dane Europejskiego Banku Centralnego (blue book), Banku Rozrachunków Międzynarodowych² (red book). Szczegółowe dane dotyczące systemu płatniczego prezentują również krajowe banki centralne, a w tym Narodowy Bank Polski.³ Nieco trudniej jest szacować obroty gotówkowe, ale jak wskazuje m.in. Sisak (2011) można to jednak robić np. dokonując porównania wydatków konsumpcyjnych w punktach sprzedaży (POS)⁴ i danych dotyczących płatności dokonanych przy użyciu kart płatniczych.

Jak podaje NBP (2013) prowadzenie odpowiednich statystyk w obszarze bankowości oraz wykorzystanie danych demograficznych daje możliwość porównywania określonych mierników na tle międzynarodowym. Warunkiem takiego porównania jest jednak przekształcenie mierników ogólnych w sposób pozwalający na ich porównanie. Tego typu porównania można znaleźć w publikacjach statystycznych Europejskiego Banku Centralnego, który wykorzystuje wskaźniki dotyczące np. liczby płatności konkretnym instrumentem czy liczbę bankomatów w przeliczeniu na liczbę mieszkańców analizowanych krajów.

Do pomiaru obrotu bezgotówkowego wykorzystywane są najczęściej dwie metody. Pierwsza z nich polega na określeniu udziału płatności bezgotówkowych w ogólnej liczbie dokonywanych płatności. Druga jest oparta o pomiary udziału płynnych środków pieniężnych w formie bezgotówkowej (np. na bieżących rachunkach bankowych) w określonym agregacie podaży pieniądza (np. M1⁵). Do bardziej szczegółowych mierników obrotu bezgotówkowego należą np.: liczba rachunków bankowych, liczba lub wartość poleceń przelewu oraz liczba kart płatniczych lub wartość płatności wykonanych przy ich użyciu. W praktyce spotykane są także mierniki budowane w oparciu o dane statystyczne zbierane przez bank centralny ale o ile dane te są pełne dla całej populacji, nie uwzględniają one jednak stopnia nasycenia określonej usługi czy produktu wśród społeczeństwa. Stosowane są także mierniki tworzone w oparciu o badania empiryczne, w ramach których analizowana jest reprezentatywna grupa osób, potrafiąca wyznaczyć wskaźniki względne. Przykładowo mierzony jest udział określonych grup społecznych w obrębie całego społeczeństwa korzystających z pewnej usługi lub posiadających pewien produkt i w taki sposób można wyznaczyć np. względny wskaźnik „ukartowania” lub „ubankowienia” społeczeństwa.

Obroty gotówkowe są mierzone z mniejszą precyzją i przy wykorzystaniu bardziej skomplikowanych metod. Humphrey i inni (2000) oraz Snellman i inni (2001) mierzą transakcyjną podaż gotówki

² Bank for International Settlements (BIS).

³ http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/system_platniczy.html.

⁴ Transakcja POS (ang. Point-of-sale) rozumiana jest jako proces wymiany między kupującym i sprzedającym w określonym miejscu (sklepie, stronie internetowej, itp.).

⁵ Agregat M1 obejmuje pieniądź gotówkowy w obiegu (poza kasami banków) oraz depozyty i inne zobowiązania bieżące w bankach i podobnych instytucjach.

(*transactional cash stock*) opierając się na mierniku wydatków konsumpcyjnych w punktach sprzedaży. W podejściu tym w pierwszej kolejności szacowana jest wartość transakcji gotówkowych dokonanych w punktach sprzedaży w ciągu roku, a następnie dokonuje się kalkulacji tzw. częstotliwości recyrkulacji banknotów, ze względu na fakt, że każdy banknot może być użyty więcej niż jeden raz w wybranym okresie. Dysponując tą informacją można określić ile razy banknot był wykorzystany w transakcjach gotówkowych POS w ciągu roku. Ostatecznie transakcyjną podaż gotówki szacuje się dzieląc oszacowaną wartość transakcji gotówkowych POS przez częstotliwość recyrkulacji banknotów. W publikacjach zajmujących się badaniem wielkości podaży gotówki transakcyjnej spotykane są także inne metody jej estymacji i tak przykładowo Fischer i inni (2004) w swoich badaniach dokonali analizy korelacji występującej między współczynnikiem sezonowości banknotów w obiegu i podażą gotówki transakcyjnej. Inną metodą posłużyli się Gresvik i Haare (2008), którzy w celu pozyskania danych dotyczących podaży gotówki transakcyjnej przeprowadzili badania ankietowe, uzyskując odpowiedzi na pytania związane z wartością transakcji gotówkowych dokonywanych w POS. Otrzymane w ten sposób dane dotyczące zagregowanych transakcji gotówkowych po uwzględnieniu częstotliwości recyrkulacji banknotów pozwalały na oszacowanie transakcyjnej podaży gotówki.

Miernik wielkości podaży gotówki wykorzystywał w swych badaniach wspomniany wcześniej Sisak (2011). Zajmował się on analizą czynników wpływających na wzrost popytu na pieniądz oraz transakcyjnych i innych motywów jego gromadzenia w wybranych krajach. Stopień wykorzystania gotówki w poszczególnych gospodarkach mierzył wykorzystując dane dotyczące wydatków konsumpcyjnych w punktach sprzedaży (*POS consumption*). W pierwszym kroku dokonał oszacowania wartości gotówkowych transakcji POS, co może zostać zrobione na dwa sposoby. Pierwszy z nich wykorzystuje bezpośrednią kalkulację i polega na odjęciu danych dotyczących transakcji bezgotówkowych od sumy wydatków konsumpcyjnych w POS. Drugi polega na zastosowaniu modelu ekonometrycznego, przy pomocy którego możliwe jest oszacowanie danych dotyczących transakcji gotówkowych POS. W kolejnym kroku należy podzielić otrzymaną wcześniej wartość gotówkowych transakcji POS przez częstotliwość recyrkulacji banknotów, co pozwala oszacować transakcyjną podaż gotówki. Jak twierdzi Sisak dane gromadzone przy użyciu informacji pochodzących z punktów sprzedaży POS pozwalają oszacować wielkości transakcji gotówkowych i bezgotówkowych. Niemniej dane dotyczące tych wydatków w POS nie są dostępne bezpośrednio. Publikacje związane z tematyką podaży pieniądza w poszczególnych gospodarkach dostarczają informacji w jaki sposób można pozyskać dane o wspomnianych wydatkach na podstawie danych dotyczących handlu detalicznego lub rachunków narodowych. Atutem tego drugiego rozwiązania jest dostępność danych w tym zakresie na poziomie międzynarodowym. Ponadto użycie gotówki nie jest w tym przypadku ograniczone do handlu detalicznego. Stosując takie rozwiązanie Sisak (2011) oszacował wydatki konsumpcyjne w punktach sprzedaży odejmując od wydatków na konsumpcję finalną gospodarstw domowych wydatki związane z mieszkalnictwem, ochroną zdrowia, edukacją oraz pozostałymi dobrami i usługami o zbliżonym charakterze. W podobny sposób dane dotyczące wydatków POS były szacowane przez innych autorów (Humphrey i inni, 2000; Paunonen i Jyrkönen, 2002; Guibourg i Segendorf, 2008).

Podsumowanie i wnioski

Analiza literatury obejmującej badania teoretyczne i empiryczne w zakresie obrotu gotówkowego i bezgotówkowego oraz jego wpływu na gospodarkę w większości wskazuje na pozytywne implikacje rozwoju obrotu bezgotówkowego dla gospodarki oraz na koszty społeczne generowane przez obrót gotówkowy. Obecnie zauważalna substytucja płatności gotówkowych płatnościami bezgotówkowymi, zwłaszcza niepapierowymi, jest zdaniem wielu autorów konsekwencją głównie dwóch czynników. Pierwszym z nich był i jest rozwój technologii pozwalający na automatyzację i cyfryzację procesów płatniczych, a drugim jest rosnąca świadomość uczestników życia gospodarczego dążących do zmniejszania kosztów transakcyjnych, w dużej mierze generowanych przez obrót gotówkowy. Substytucja ta umożliwia dokonywanie transakcji w sposób szybszy, wygodniejszy i bezpieczniejszy, przyczyniając się jednocześnie do redukcji kosztów transakcyjnych oraz zwiększając sprawność obrotu towarami i usługami.

Pomimo stopniowej substytucji obrotu gotówkowego bezgotówkowymi instrumentami płatniczymi, przywiązanie konsumentów do gotówki jest dość znaczące. Oprócz przyzwyczajenia do korzystania z niej, wielu użytkowników gotówki podkreśla jej atuty, takie jak: namacalność, natychmiastowość i brak zauważalnych dla konsumenta kosztów. Jednak, bardzo niewielu konsumentów jest świadomych rzeczywistego relatywnie wysokiego kosztu gotówki związanego m.in. ze złożonością procesu jej obiegu. Koszty obiegu gotówki związane są z różnego rodzaju dodatkowymi wydatkami, ponoszonymi zarówno przez gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa, jak i banki. Ponadto gotówka jest źródłem znaczących kosztów społecznych, stanowiąc niemal połowę całkowitych kosztów społecznych detalicznych instrumentów płatniczych. Koszty te wynikają m.in. z konieczności stosowania różnych systemów zabezpieczeń, działalności przestępczej oraz funkcjonowania szarej strefy. Koszt obrotów gotówkowych był szacowany przez różnych autorów i wahał się on w granicach od 0,4% do 1% PKB. Około połowa tych kosztów ponoszona jest przez banki centralne, banki komercyjne i podmioty odpowiedzialne za prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury systemu płatniczego, a druga połowa ponoszona jest przez detalistów.

Należy jednak zaznaczyć, że płatności gotówkowe generują średnio najniższe koszty społeczne w stosunku do liczby transakcji, nieco niższe niż w przypadku korzystania z debetowych kart płatniczych. Charakterystyczną cechą płatności detalicznych jest także występowanie korzyści skali w przypadku wszystkich instrumentów płatniczych. Pieniądz gotówkowy jest najczęściej wykorzystywanym środkiem płatniczym dla mikropłatności, dla których korzystanie z kart jest mało opłacalne, zwłaszcza dla przedsiębiorców akceptujących takie płatności. Wzrost efektywności kosztowej zwłaszcza dla kart debetowych zauważalny jest wraz ze zwiększaniem się wartości transakcji. Należy także dodać, że w przypadku bezgotówkowych instrumentów płatniczych istotnym obciążeniem są koszty pośrednie transakcji na rzecz podmiotów zewnętrznych umożliwiających funkcjonowanie elektronicznego systemu płatniczego.

Zakres obrotu bezgotówkowego jest istotnym wyznacznikiem poziomu rozwoju gospodarczego danego kraju, a dominacja obrotów gotówkowych jest cechą charakterystyczną gospodarek krajów słabiej

rozwinętych. Wielu autorów wskazuje również na pozytywny wpływ wzrostu udziału obrotów bezgotówkowych na wzrost gospodarczy. Wynika to głównie z obniżenia kosztów transakcyjnych i usprawnienia działania systemu płatniczego, ale także z pozytywnego wpływu korzystania z bezgotówkowych form rozliczeń na konsumpcję i inwestycje. Niektórzy autorzy wskazują ponadto, że rozwój obrotów bezgotówkowych sprzyja ograniczeniu szarej strefy w gospodarce, gdyż prowadzi do szerszego ujawniania i przejrzystości transakcji dokonywanych przez podmioty gospodarcze. Z kolei dominacja obrotów gotówkowych generuje dodatkowe obciążenia społeczne związane z szarą strefą, której charakterystyczną cechą jest m.in. uchylanie się od płacenia podatków.

Rozwój systemu płatniczego i wybory dotyczące formy płatności przez strony transakcji uzależnione są od wielu czynników. Konsumenci mają do wyboru gotówkę, karty płatnicze, transakcje przelewem, a także aplikacje mobilne i czek. Istotny wpływ na wybór sposobu płatności ma wielkość transakcji oraz rodzaj kupowanych dóbr lub usług. Im większa kwota, tym prawdopodobieństwo dokonania płatności bezgotówkowo jest wyższe. Zależność ta szczególnie widoczna jest w sektorze przedsiębiorstw, w którym wartość dokonywanych transakcji jest znacznie większa niż w przypadku pojedynczych konsumentów. Podmioty gospodarcze wykonują obecnie operacji płatniczych prawie wyłącznie bezgotówkowo, co wiąże się także z większą wygodą i bezpieczeństwem oraz znacznie krótszym czasem dokonania transakcji. Wybór sposobu płatności determinuje także miejsce i dostępna w nim infrastruktura oraz wysokość kosztów koniecznych do poniesienia w przypadku użycia określonego środka płatniczego. Istotną rolę odgrywają również czynniki demograficzne, takie jak: wiek konsumenta, jego wykształcenie, wysokość dochodu oraz płeć. Prawdopodobieństwo, że płatność zrealizowana zostanie przy użyciu instrumentów bezgotówkowych jest wyższe w przypadku osób młodszych, lepiej wykształconych oraz dysponujących wyższymi dochodami. Co interesujące, kobiety częściej niż mężczyźni dokonują płatności przez internet.

Pomiar oraz prowadzenie badań w zakresie obrotu gotówkowego oraz bezgotówkowego możliwe jest dzięki wykorzystaniu odpowiednio skonstruowanych mierników. Narzędzia te dostarczają danych niezbędnych do tworzenia analiz struktury systemu płatniczego oraz występujących w nim trendów i ich efektów. O ile szacowanie wartości obrotów bezgotówkowych jest stosunkowo łatwe ze względu na fakt, iż są one w pełni ewidencjonowane przez banki lub inne instytucje i jego pomiar jest możliwy przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi teleinformatycznych, o tyle obrót gotówkowy jest ewidencjonowany w znacznie mniejszym stopniu. W efekcie, jego oszacowanie rodzi pewne trudności. Relatywnie wysoki poziom skomplikowania metod mierzenia obrotów gotówkowych, a także ograniczenia w dostępie do danych statystycznych o odpowiednio długich szeregach czasowych czy obejmujących różne gospodarki rodzą istotne wyzwania dla badaczy zajmujących się analizą obrotów gotówkowych i bezgotówkowych.

Rozdział 2

Obrót gotówkowy i bezgotówkowy w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej

Uwagi wstępne

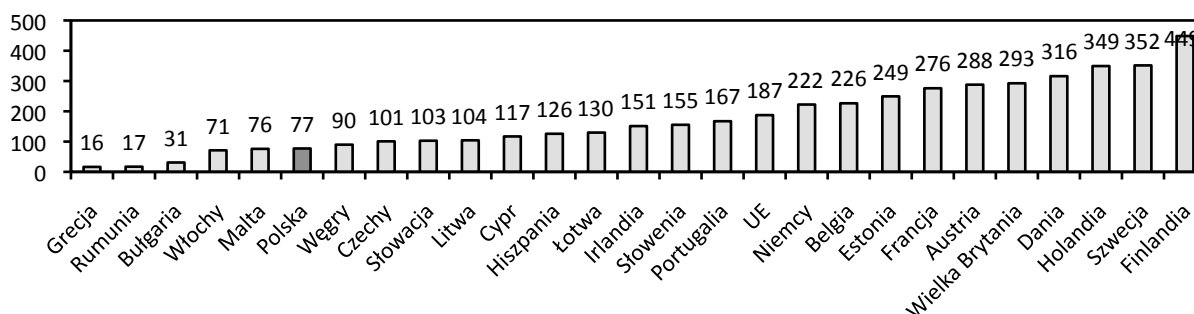
Celem tego rozdziału jest zaprezentowanie aktualnej struktury i kierunków zmian obrotów gotówkowych i bezgotówkowych w polskiej gospodarce na tle innych krajów, w szczególności członków UE. Zaprezentowane w tym rozdziale dane pozwolą na dokonanie oceny skali obrotu bezgotówkowego i gotówkowego oraz jego szacunkowej wartości. W niniejszym rozdziale przedstawiono ponadto bardziej szczegółowe dane dotyczące wybranych instrumentów płatniczych, a w tym w szczególności różnych instrumentów pozwalających na płatności bezgotówkowe. Pokazano również dane opisujące skalę obrotów gotówkowych i bezgotówkowych. Wskazano także na główne trendy zmian w strukturze płatności oraz różnice pomiędzy Polską a innymi krajami należącymi do Unii Europejskiej. To z kolei pozwoliło na ocenę aktualnego etapu rozwoju systemu dokonywania płatności w transakcjach gospodarczych.

Liczba transakcji bezgotówkowych i dynamika ich wzrostu

Według raportu Capgemini i The Royal Bank of Scotland (2013) liczba transakcji bezgotówkowych⁶ na świecie w roku 2011 wyniosła 307 mld i zwiększyła się o 8,8% w porównaniu do roku 2010. Jednocześnie 77% ze zrealizowanych transakcji miało miejsce w krajach wysokorozwiniętych, w przypadku których tempo wzrostu liczby transakcji wyniosło 6,2%. Wyższa dynamika została odnotowana w krajach rozwijających się, w przypadku których wzrost wyniósł 18,7%. Rynki finansowe tych państw charakteryzują się jednak niższym poziomem dojrzałości, wykazując w dalszym ciągu wysoki udział transakcji gotówkowych w stosunku do realizowanych transakcji ogółem. Jednakże rozwój infrastruktury płatniczej w tych krajach powoduje, że struktura płatności w tych krajach zmienia się stosunkowo szybko na korzyść płatności bezgotówkowych. Przedstawione w cytowanym raporcie prognozy wskazywały na utrzymanie globalnej tendencji wzrostowej w roku 2012 na poziomie 8,5%, co oznaczałoby osiągnięcie pułapu 333 mld transakcji bezgotówkowych.

⁶ Do transakcji bezgotówkowych zaliczono płatności przelewem, polecenia zapłaty, karty i чеки.

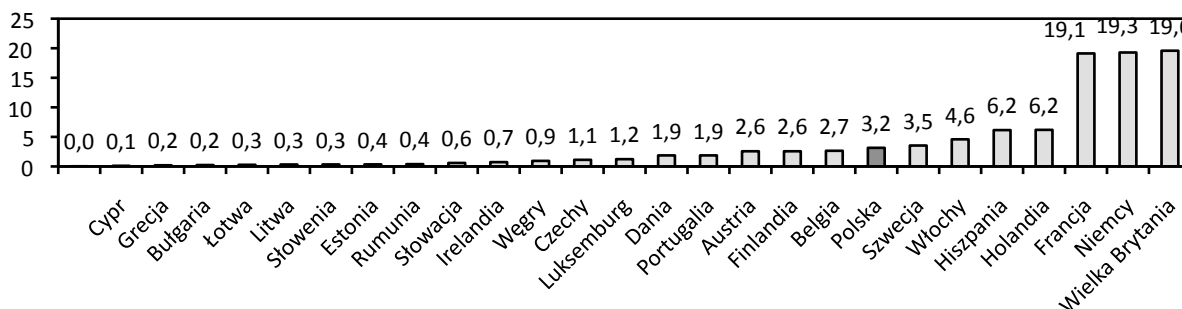
Na Rys. 1 przedstawiona została liczba transakcji bezgotówkowych w przeliczeniu na mln mieszkańców w różnych krajach UE. Najwyższy wskaźnik w tym zakresie charakteryzował Finlandię, Holandię, Szwecję, Danię oraz Wielką Brytanię. Stosunkowo wysoki był on też w Austrii, Francji, Estonii, i Niemczech. Najmniejsza wartość analizowanego wskaźnika w roku 2012 cechowała Bułgarię, Grecję i Rumunię. Liczba transakcji bezgotówkowych w Unii Europejskiej w stosunku do liczby mieszkańców w roku 2012 była prawie 2,5 razy większa niż w Polsce. Wyższe niż Polska wartości tego wskaźnika odnotowywały też Węgry i Czechy. Widoczne na wspomnianym rysunku różnice pomiędzy poszczególnymi krajami w liczbie transakcji bezgotówkowych na mln mieszkańców wydają się wynikać z poziomu rozwoju gospodarczego, który w dużym stopniu determinuje dostępność infrastruktury umożliwiającej przeprowadzanie takich transakcji.



Rys. 1 Liczba transakcji bezgotówkowych w mld w przeliczeniu na mln mieszkańców w 2012 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Central Bank (2013).

Na Rys. 2 przedstawiony został udział transakcji bezgotówkowych w poszczególnych krajach Unii Europejskiej w łącznej liczbie transakcji realizowanych w ramach obrotu bezgotówkowego w UE ogółem. Największą wartość tego wskaźnika miały kraje o dużych i rozwiniętych gospodarkach. W Wielkiej Brytanii, Niemczech i Francji jego wartość w roku 2012 przekraczała 19%. W przypadku Hiszpanii i Holandii, które są kolejnymi krajami z największym udziałem w liczbie transakcji bezgotówkowych w Unii Europejskiej wartość ta jest zdecydowanie niższa i wynosiła nieco ponad 6%. Wartość tego wskaźnika dla Polski wynosiła 3,2% była relatywnie niska.



Rys. 2 Udział transakcji bezgotówkowych w danym kraju UE w łącznej liczbie transakcji realizowanych w obrocie bezgotówkowym w Unii Europejskiej ogółem w 2012 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Central Bank (2013).

Zgodnie z danymi opublikowanymi przez Europejski Bank Centralny ECB Statistical Data Warehouse (2013) liczba transakcji bezgotówkowych w Europie zrealizowanych w roku 2012 wzrosła o 4,23% w porównaniu do roku 2011 i osiągnęła pułap ponad 94,5 mld. Dynamika wzrostu liczby transakcji bezgotówkowych w Europie bardzo różni się w zależności od kraju, co zostało przedstawione w Tab. 3. Najwyższy wzrost był odnotowany w krajach takich jak Luksemburg (25,1%), Rumunia (14,1%), Litwa (13,05%), Finlandia (11,2%), Polska (11,2%) oraz Słowacja (10,37%).

Tab. 3 Dynamika wzrostu liczby transakcji bezgotówkowych w krajach Unii Europejskiej w latach 2008-2012 (%)

Kraj	2012	2011	2010	2009	2008
Austria	2,68	4,26	2,36	3,50	3,98
Belgia	0,03	4,87	4,23	4,17	4,67
Bułgaria	5,76	12,93	181,04	-3,39	12,80
Cypr	7,90	2,15	6,89	1,08	10,46
Czechy	8,21	4,05	0,00	0,00	0,00
Dania	7,70	7,01	7,24	-0,08	7,41
Estonia	6,53	10,75	4,35	1,92	12,59
Finlandia	11,20	9,96	13,04	-3,68	7,55
Francja	3,02	2,82	3,87	3,33	2,81
Niemcy	2,70	2,39	4,50	3,24	2,98
Grecja	-0,43	0,67	2,19	5,48	6,64
Węgry	4,77	-0,79	2,07	3,07	4,37
Irlandia	1,66	1,94	-0,49	-1,57	8,71
Włochy	4,17	3,87	1,19	3,70	1,49
Łotwa	10,65	7,04	2,61	-2,28	11,86
Litwa	13,05	21,01	6,67	1,78	18,41
Luksemburg	25,15	31,89	29,55	24,48	261,55
Malta	-0,07	4,11	4,26	4,55	6,29
Holandia	4,45	2,99	6,90	5,56	6,39
Polska	11,27	14,51	14,42	19,10	16,13
Portugalia	-1,22	4,16	5,60	4,10	5,62
Rumunia	14,10	5,82	5,66	5,56	-17,30
Słowacja	10,37	11,62	8,93	15,44	-10,14
Słowenia	-5,87	1,48	3,93	0,19	-0,70
Hiszpania	3,53	0,16	0,81	3,19	5,08
Szwecja	7,85	4,09	8,75	6,28	11,27
Wielka Brytania	3,98	7,55	4,12	4,13	2,53
UE	4,23	4,6	3,96	4,36	4,23

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Central Bank (2013).

W omawianym okresie w wielu krajach europejskich wystąpiło znaczne spowolnienie dynamiki wzrostu lub nawet spadek liczby transakcji bezgotówkowych. Było to w dużym stopniu wynikiem niesprzyjającej globalnej koniunktury gospodarczej. Wszystkie kraje, które wykazywały wysoką dynamikę wzrostu liczby transakcji bezgotówkowych, oprócz Luksemburga i Finlandii, to kraje z regionu Europy Środkowo-Wschodniej charakteryzujące się relatywnie wysokim udziałem transakcji gotówkowych w liczbie realizowanych transakcji ogółem. Oznacza to, że szybkie zwiększanie się liczby transakcji bezgotówkowych charakteryzuje przede wszystkim kraje, których rynki finansowe są mniej dojrzałe. Można więc w ich przypadku mówić o swoistym zjawisku doganiania krajów z lepiej rozwiniętymi rynkami finansowymi.

Struktura płatności bezgotówkowych w Unii Europejskiej

W Tab. 4 przedstawiono strukturę płatności bezgotówkowych w poszczególnych krajach Unii Europejskiej z podziałem na przelewy, polecenia zapłaty, karty i czeki. Podział taki został przyjęty zgodnie z metodologią i danymi publikowanymi przez Europejski Bank Centralny. Zaprezentowane wielkości wskazują na zróżnicowanie w częstotliwości korzystania z poszczególnych instrumentów bezgotówkowego systemu płatniczego w poszczególnych krajach. Powodem, dla którego nie są tu uwzględniane informacje dotyczące płatności zrealizowanych przy użyciu najnowszych rozwiązań płatniczych jak np. SMS, internet, itp., jest brak wiarygodnych danych na ten temat. Dane dotyczące czeków zostały przedstawione w poniższej tabeli pomimo ich malejącej roli jako instrumentu płatniczego.

**Tab. 4 Struktura płatności bezgotówkowych w 27 krajach Unii Europejskiej w 2012 r.
(% liczby transakcji ogółem)**

	Przelewy	Polecenia zapłaty	Karty	Czeki
Belgia	37,51	11,41	49,01	0,22
Bułgaria	82,49	3,06	14,44	..
Czechy	55,64	13,3	30,23	0,06
Dania	17	11,96	70,81	0,24
Niemcy	33,79	48,37	17,47	0,19
Estonia	30,56	5,84	63,59	0
Irlandia	22	15,72	51,37	10,91
Grecja	40,38	8,8	39,87	8,34
Hiszpania	14,6	41,95	41,58	1,44
Francja	17,14	19,61	46,91	15,53
Włochy	29,11	13,9	39,21	6,36
Cypr	30,81	7,06	41,05	20,12
Łotwa	49,35	1,62	48,47	0
Litwa	53,73	4,23	42	0,04
Węgry	61,95	7,21	29,58	0
Malta	22,1	4,41	49,46	23,9
Holandia	28,94	23,38	45,15	..
Austria	41,05	36,8	20,14	0,07
Polska	58,37	0,78	40,85	0
Portugalia	11,62	14,26	68,6	5,01
Rumunia	52,99	1,93	43,22	1,87
Słowenia	47,12	12,99	39,85	0,03
Słowacja	55,12	14,2	30,66	0,01
Finlandia	49,06	3,33	47,6	0,01
Szwecja	25,67	8,88	65,45	0,01
Wielka Brytania	19,96	18,46	56,99	4,58
UE	36,81	13,14X	42,25	3,96

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Central Bank (2013).

Najwyższy udział przelewów w liczbie płatności bezgotówkowych jest charakterystyczny dla krajów takich jak: Bułgaria (82,4%), Węgry (61,9%), Polska (58,3%), Czechy (55,6%), Litwa (53,7%), Rumunia (52,9%). Największe wykorzystanie kart płatniczych charakteryzuje Danię (70,8%), Portugalię (68,6%), Szwecję (65,4%), Wielką Brytanię (56,9%). W przypadku Polski wartość ta wynosi (40,8%) co jest wynikiem zbliżonym do średniej w UE, która wynosi 42,2%. Warto podkreślić, że w przypadku Polski w latach 1999-2012 udział transakcji wykonywanych kartami w ogóle transakcji bezgotówkowych

odnotował silny wzrost - z 7,2% do prawie 41%. Polecenia zapłaty stanowiły 13,14% transakcji bezgotówkowych przeprowadzonych w UE w roku 2012. W przypadku Polski wykorzystanie tego instrumentu jest najniższe w Europie i wynosiło zaledwie 0,78% w roku 2012. Udział poleceń zapłaty w liczbie transakcji bezgotówkowych krajów UE jest bardzo zróżnicowany. W wielu krajach jest on bardzo niski z kolei inne gospodarki cechują się bardzo wysokim jego udziałem. Dla przykładu W Niemczech sięgał on 48,3%, w Hiszpanii 41,9%, zaś w Austrii 36,8%.

Średnia wartość płatności kartami w relacji do PKB w krajach Unii Europejskiej w roku 2012 wyniosła 15,8%. Najwyższa była w Portugalii (33,2%), Wielkiej Brytanii (32,7%), Szwecji (23,8%), Danii (21,6%), Francji (20%), Finlandii (20%). W przypadku Polski osiągnęła ona 7,5%, co stanowiło połowę średniej UE. Niska wartość tego wskaźnika cechowała również Niemcy (7,4%). Tłumaczone to bywa specyfiką kulturową i faktem, że Niemcy rzadko używają kart kredytowych, gdyż niechętnie zadłużają się. Najniższa wartość omawianego wskaźnika charakteryzowała Bułgarię (3,5%), Grecję (3,1%) oraz Rumunię (4,2%).

Tab. 5 Wartość transakcji kartami jako % PKB

	2012	2011	2010	2009	2008
Belgia	17,8	17,1	16,5	16,1	15,2
Bułgaria	3,5	2,9	2,3	2,8	2,8
Czechy	7,5	6,5	5,4	4,7	4,2
Dania	21,6	20,7	20,0	19,5	20,2
Niemcy	7,4	7,2	6,8	6,6	6,1
Estonia	20,0	19,4	18,9	18,5	17,6
Irlandia	14,8	14,5	14,4	14,2	14,1
Grecja	3,1	3,0	3,3	3,7	3,9
Hiszpania	10,4	10,3	9,9	9,4	9,4
Francja	20,7	19,7	18,8	18,0	17,2
Włochy	8,3	7,8	7,7	7,8	7,4
Cypr	19,6	18,4	17,2	16,5	16,3
Łotwa	12,4	11,6	10,9	10,5	10,7
Litwa	7,2	6,4	6,2	6,2	5,9
Luksemburg	14,4	13,3	12,1	11,5	10,6
Węgry	7,2	6,4	6,0	5,5	5,2
Malta	14,4	13,0	12,5	11,9	10,7
Holandia	16,5	16,1	16,0	15,3	14,7
Austria	9,9	9,3	9,2	8,7	7,6
Polska	7,5	6,9	6,3	5,8	5,3
Portugalia	33,2	32,6	31,0	25,3	22,9
Rumunia	4,2	3,7	3,2	2,9	2,8
Słowenia	13,4	12,5	12,4	11,6	10,9
Słowacja	11,6	11,2	10,5	10,3	8,4
Finlandia	20,2	19,1	19,9	17,3	18,5
Szwecja	23,8	22,7	23,5	24,0	22,4
Wielka Brytania	32,7	32,7	30,6	29,7	27,9
UE	15,8	15,1	14,5	13,8	13,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Central Bank (2013).

Transakcje dokonywane kartami a wydatki na konsumpcję finalną

Ważnym miernikiem pokazującym poziom wykorzystania płatności kartami w poszczególnych krajach jest stosunek wartości płatności kartami do wydatków gospodarstw domowych na konsumpcję finalną. Dane dotyczące tego zagadnienia zaprezentowano w Tab. 6. Średnia wartość tego wskaźnika w Unii Europejskiej w roku 2012 wynosiła 45,9%. W przypadku Polski wskaźnik ten kształtował się w roku 2012 na poziomie 21,6% i był jednym z najniższych w UE. Zbliżony wynik osiągnęły Czechy (23,1%), Włochy (21,4%), Niemcy (23,8%), Hiszpania (25% - dane z roku 2011). Zdecydowanie niższe wartości charakteryzowały dwa kraje: Grecję (6,6% - dane z roku 2011) i Rumunię (7,7% - dane z roku 2010). Wysoka wartość omawianego wskaźnika cechowała natomiast Szwecję (86%), Wielką Brytanię (85,9%), Danię (81,9%), Portugalię (75,5%), Holandię (64,1%), Francję (63,2%), Luksemburg (60,8%) oraz Finlandię (64,4%).

Tab. 6 Wartości płatności kartami do wartości wydatków gospodarstw domowych (POS) na konsumpcję finalną w %

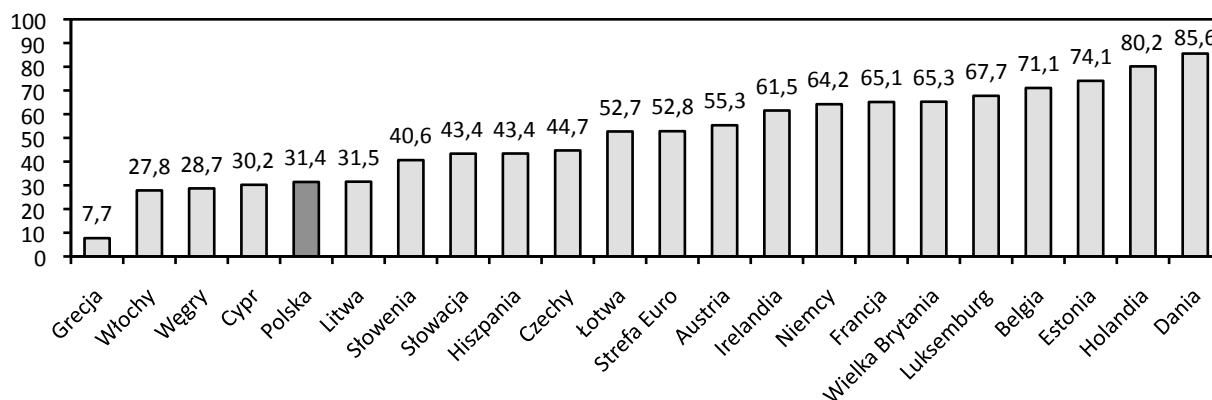
	2012	2011	2010	2009	2008
Belgia	61,2	58,8	56,2	54,6	52,7
Bułgaria	..	6,0	4,6	5,9	5,4
Czechy	23,1	20,2	17,1	14,8	13,2
Dania	81,9	78,9	77,1	74,1	76,5
Niemcy	23,8	23,0	22,0	20,6	19,9
Estonia	54,3	54,4	51,8	49,0	45,5
Irlandia	54,4	52,7	50,7	50,3	49,1
Grecja	..	6,6	7,0	7,9	8,1
Hiszpania	..	25,0	24,8	24,3	23,5
Francja	63,2	59,3	56,4	54,0	52,0
Włochy	21,4	19,7	19,6	19,9	19,2
Cypr	40,6	38,2	37,0	35,4	31,6
Łotwa	30,4	28,5	27,3	27,3	27,0
Litwa	15,9	14,2	13,9	12,9	12,6
Luksemburg	60,8	56,2	51,8	46,1	43,1
Węgry	20,5	18,8	17,7	15,5	14,3
Malta	28,4	25,8	25,1	23,1	20,6
Holandia	64,1	62,0	61,6	58,6	56,3
Austria	28,0	26,5	26,2	24,8	22,2
Polska	21,6	19,9	18,1	16,4	15,1
Portugalia	75,5	73,9	70,2	58,6	51,4
Rumunia	7,7	7,1	6,5
Słowenia	33,3	31,3	31,2	30,4	29,4
Słowacja	35,2	33,8	30,9	28,9	24,7
Finlandia	64,4	61,1	64,1	56,4	62,0
Szwecja	86,0	82,1	84,3	84,6	82,6
Wielka Brytania	85,9	88,0	83,0	80,3	75,2
UE	45,9	43,9	42,1	39,9	38,7

Uwaga: Obejmuje wydatki gospodarstw domowych na konsumpcję finalną dokonywane w systemie POS na następujące kategorie produktów: żywność i napoje bezalkoholowe, napoje alkoholowe, wyroby tytoniowe i inne używki, odzież i obuwie, meble, AGD, transport, komunikacja, rekreacja i kultura, restauracje i hotele. Wydatki na konsumpcję finalną POS gospodarstw domowych zdefiniowano w oparciu o Sisak (2011). Zastosowana metodologia została szerzej umówiona w rozdziale 1.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych European Central Bank (2013).

Rozpowszechnienie płatności elektronicznych

Na Rys. 3 przedstawiono dane na temat odsetka osób powyżej 15 roku życia realizujących płatności elektronicznie w krajach Unii Europejskiej w roku 2011. Został on oszacowany w ramach badania zrealizowanego przez Bank Światowy, które dotyczą zjawiska wykluczenia finansowego Global Financial Inclusion (Global Findex). Badanie przeprowadzono w roku 2011 na grupie 148 krajów i objęło ono 150 tys. dorosłych respondentów. Jego celem było zbadanie jak mieszkańcy danego kraju pożyczają i oszczędzają pieniądze oraz w jaki sposób dokonują płatności i zarządzają ryzykiem finansowym. Wyniki cytowanego badania pokazują, że Polacy w niewielkim stopniu korzystają z możliwości dokonywania płatności elektronicznie. W roku 2011 były one wykorzystywane jako sposób płatności zaledwie przez 31,4% respondentów. Wartość ta należy do najniższych w Unii Europejskiej i jest zdecydowanie poniżej poziomu osiągniętego w krajach takich jak Finlandia (88%), Dania (85%), Holandia (80%), Estonia (74%), Belgia (71%), Francja (65%), Niemcy (64%). Płatności elektroniczne w Polsce są również rzadziej wykorzystywane niż w innych krajach Europy Środkowo-Wschodniej takich jak Czechy (44%), Łotwa (52%), Słowacja (43%) czy Słowenia (40%). Niższy niż w Polsce procent respondentów dokonujący płatności elektronicznych odnotowano w państwach takich jak: Węgry (28%), Włochy (27%) czy Grecja (7%). Źródłem opisanych różnic mogą być zarówno różne zwyczaje płatnicze ludności, jak i zróżnicowany poziom rozwoju infrastruktury dostępu do internetu, jaki cechuje poszczególne gospodarki.



Rys. 3 Procent osób powyżej 15 roku życia realizujących płatności elektronicznie w krajach Unii Europejskiej w 2011 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Global Findex - Global Financial Inclusion Database, World Bank (2013).

Obrót gotówkowy w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej

Pośrednio o znaczeniu obrotów gotówkowych w poszczególnych gospodarkach świadczą dane zaprezentowane w Tab. 6 pokazujące relację pomiędzy wartością płatności kartami a wartością wydatków gospodarstw domowych na konsumpcję finalną. O wiele bardziej precyzyjne dane dotyczące roli płatności gotówkowych w gospodarce prezentują wyniki badania Schmiedela i innych (2012) - patrz Tab. 7. Zaprezentowano w niej udział transakcji dokonywanych przy wykorzystaniu gotówki w krajach Unii Europejskiej w roku 2010, w ogólnej liczbie i wartości transakcji dokonanych w poszczególnych gospodarkach. Przedstawione dane pozwalają na ocenę istotności obrotu gotówkowego w danym kraju

zarówno w stosunku do liczby jak i wartości przeprowadzonych transakcji. Najmniejszy procentowy udział transakcji gotówkowych w liczbie zrealizowanych transakcji ogółem cechował takie kraje jak: Finlandia (36%), Dania (37,3%), Holandia (36,9%), Szwecja (38,2%), Francja (44,1%), Wielka Brytania (45,7%). Średnia wartość w UE wyniosła 59,7%. W przypadku Polski udział ten był wysoki i wynosił (79,9%). Najwyższe procentowe wartości zostały odnotowane przez takie kraje jak: Grecja (96,6%), Bułgaria (94,6%), Rumunia (93,3%).

Tab. 7 Udział transakcji gotówkowych w liczbie i wartości transakcji płatniczych w różnych krajach UE w roku 2010 (%)

	Udział w liczbie transakcji	Udział w wartości transakcji
Dania	37,39	2,26
Estonia	44,16	2,19
Finlandia	36,06	0,7
Grecja	96,61	8,77
Węgry	72,79	1,64
Irlandia	69,07	4,24
Włochy	86,27	5,4
Łotwa	67,74	1,57
Holandia	36,95	1,26
Portugalia	57,91	1,77
Rumunia	93,39	3,82
Hiszpania	74,24	2,7
Szwecja	38,29	3,56
Austria	52,52	3,48
Belgia	54,42	1,43
Bułgaria	94,61	9,87
Cypr	77,35	1,53
Czechy	76,89	1,91
Francja	44,15	1,17
Niemcy	60,79	1,04
Litwa	80,23	4,23
Malta	82,3	1,51
Polska	79,93	1,57
Słowacja	75,91	1,52
Słowenia	64,18	4,33
Wielka Brytania	45,28	0,39
EU-27	59,72	2,16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Schmiedel i inni (2012).

Do dokonania oceny znaczenia obrotu gotówkowego istotne jest jednak nie tylko odniesienie się do liczby zrealizowanych transakcji, ale również do ich wartości. Niska wartość transakcji gotówkowych cechowała takie kraje jak Finlandia (0,7%), Wielka Brytanię (0,3%) i Niemcy (1%), a wysoka została odnotowana w Grecji (8,77%) i Bułgarii (9,87%). W Polsce pomimo tego, że transakcje gotówkowe są dominujące pod względem liczby, ich udział w wartości zrealizowanych transakcji ogółem jest niewielki i wynosi 1,57%. Jest to poniżej średniej w UE, która jest na poziomie 2,16%. Pozwala to wysnuć wniosek, że przy wykorzystaniu gotówki w Polsce realizowanych jest wiele transakcji o niewielkiej wartości.

Rola kart płatniczych

Znaczący wpływ na strukturę płatności mają transakcje bezgotówkowe o dużej wartości dokonywane przez przedsiębiorstwa przy wykorzystaniu różnych form rozliczeń, takich jak polecenia przelewu, polecenia zapłaty i karty płatnicze. Rosnące znaczenie kart potwierdzają również opublikowane przez NBP dane dotyczące ich wykorzystania w Polsce.

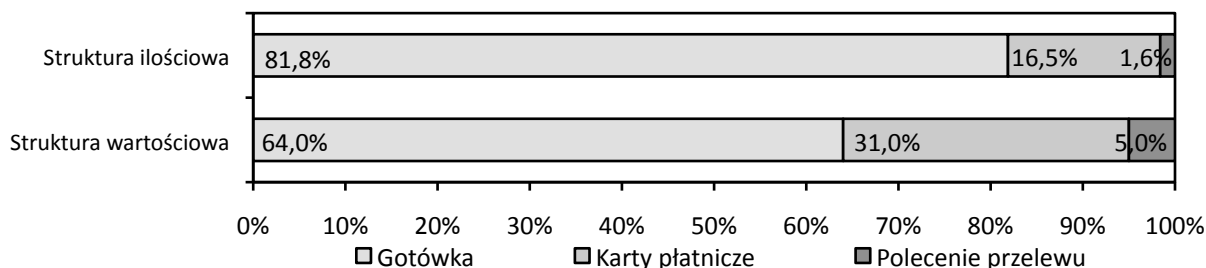
Jak pokazano w Tab. 8 liczba wyemitowanych kart płatniczych, w okresie 1998-2012 wzrosła 9 krotnie i w roku 2012 przekroczyła 33,3 mln. W analizowanym okresie ponad 30 razy wzrosła również liczba transakcji dokonywanych kartami płatniczymi. Z kolei wartość transakcji dokonywanych kartami zwiększyła się w latach 1998-2012 ponad 35 razy - osiągając w roku 2012 poziom 411,1 mld zł. Należy również nadmienić, że w analizowanym okresie zdecydowanie poprawiła się infrastruktura umożliwiająca dokonywanie płatności bezgotówkowych (NBP, 2013). Potwierdza to m.in. fakt, że liczba bankomatów w Polsce - w latach 1999-2012 - wzrosła 7,5 razy. W trzecim kwartale 2012 ich liczba wyniosła 18795. Istotne znaczenie miał również wzrost liczby punktów akceptujących płatności bezgotówkowe, który w okresie 2003-2012 zwiększył się o ponad 2,2 razy.

Tab. 8 Karty płatnicze w Polsce: liczba i transakcje

	1998	2000	2004	2005	2006	2010	2011	2012
Liczba wyemitowanych kart płatniczych w Polsce w latach 1998-2012 w mln								
Ogółem	3,9	11,3	16,9	20,4	23,8	32,0	32,0	33,3
Karty debetowe	3,3	9,9	14,3	15,4	16,9	22,8	24,8	26,5
Karty obciążeniowe	0,4	1,0	0,6	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3
Karty kredytowe	0,1	0,4	2,0	4,4	6,4	8,9	6,9	6,4
Liczba transakcji dokonywanych różnymi typami kart w latach 1998-2012 w mln zł								
Ogółem	65,2	281,2	645,3	776,2	910,4	1549,5	1772,3	1983,8
Karty debetowe	47,1	251,2	578,5	685,5	792,9	1339,6	1551,7	1748,6
Karty obciążeniowe	16,3	19,2	21,3	21,0	19,9	14,0	13,7	13,0
Karty kredytowe	1,8	10,8	45,6	69,7	97,6	195,9	206,8	222,2
Wartość transakcji dokonanych poszczególnymi typami kart w latach 1998-2012 (mld zł)								
Ogółem	11,5	64,2	156,6	0,1	0,2	353,8	389	411,1
Karty debetowe	9,4	55,4	141,2	168,1	195,8	319,4	353,4	374,0
Karty obciążeniowe	1,7	6,5	7,3	7,1	7,1	5,1	5,1	4,9
Karty kredytowe	0,3	2,2	8,0	11,9	15,9	29,2	30,4	32,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NBP.

Pomimo przedstawionych powyżej pozytywnych tendencji dotyczących rozwoju obrotu bezgotówkowego 82% płatności detalicznych w Polsce stanowiły płatności gotówkowe. Zaledwie 16% płatności przy użyciu kart, a niespełna 2% polecenia przelewu. W ujęciu wartościowym - 64% wartości płatności detalicznych dokonano za pomocą gotówki, 31% przy użyciu kart płatniczych, a 5% przelewem - patrz Rys. 4 (Kozłiński, 2013a).

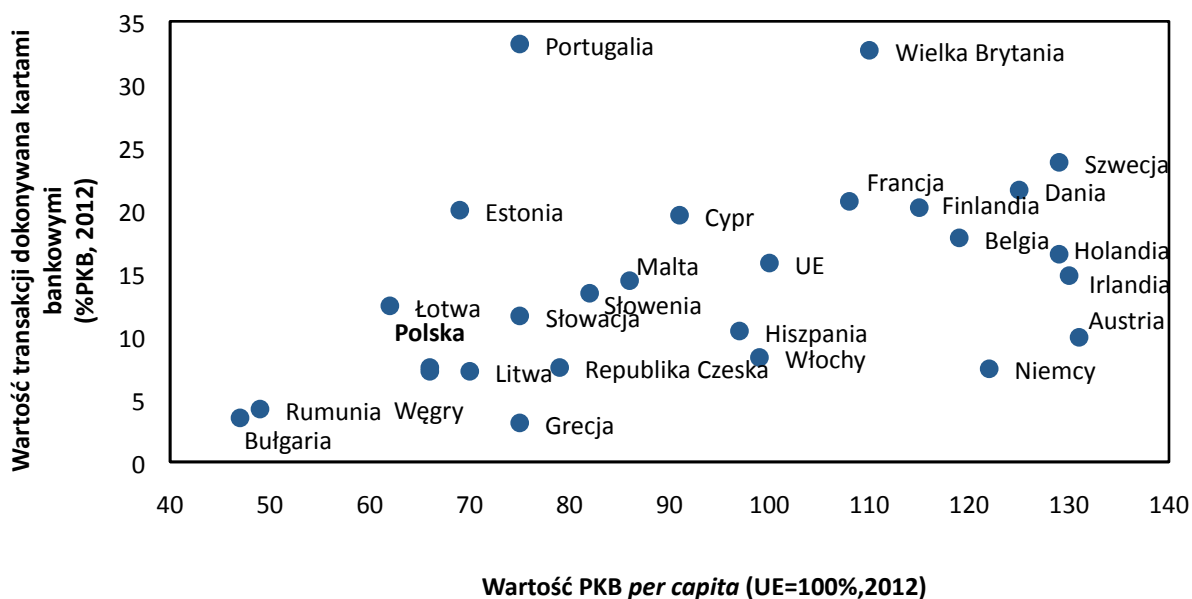


Rys. 4 Ilościowa i wartościowa struktura sposobów płatności Polaków (w %)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kozłiński (2013a).

Płatności kartami bankowymi a poziom rozwoju gospodarczego i wielkość szarej strefy

Osobnym zagadnieniem, które warto omówić są relacje pomiędzy poziomem rozwoju danej gospodarki a rozpowszechnieniem płatności kartami. Na Rys. 5 przedstawiono skalę transakcji dokonywanych kartami bankowymi w poszczególnych krajach Unii Europejskiej. Została ona oszacowana w oparciu wartość transakcji dokonywanych kartami bankowymi, a następnie zestawiona z procentową wysokością PKB *per capita* poszczególnych państw w porównaniu do średniej UE (UE=100). Na wstępie należy zaznaczyć, że skala transakcji dokonywanych kartami bankowymi w poszczególnych krajach jest bardzo silnie uwarunkowana kulturowo i do jej interpretacji należy podchodzić z dużą ostrożnością. Niemniej analiza powyższych danych pozwala na przedstawienie istotnych tendencji w zakresie płatności bezgotówkowych.

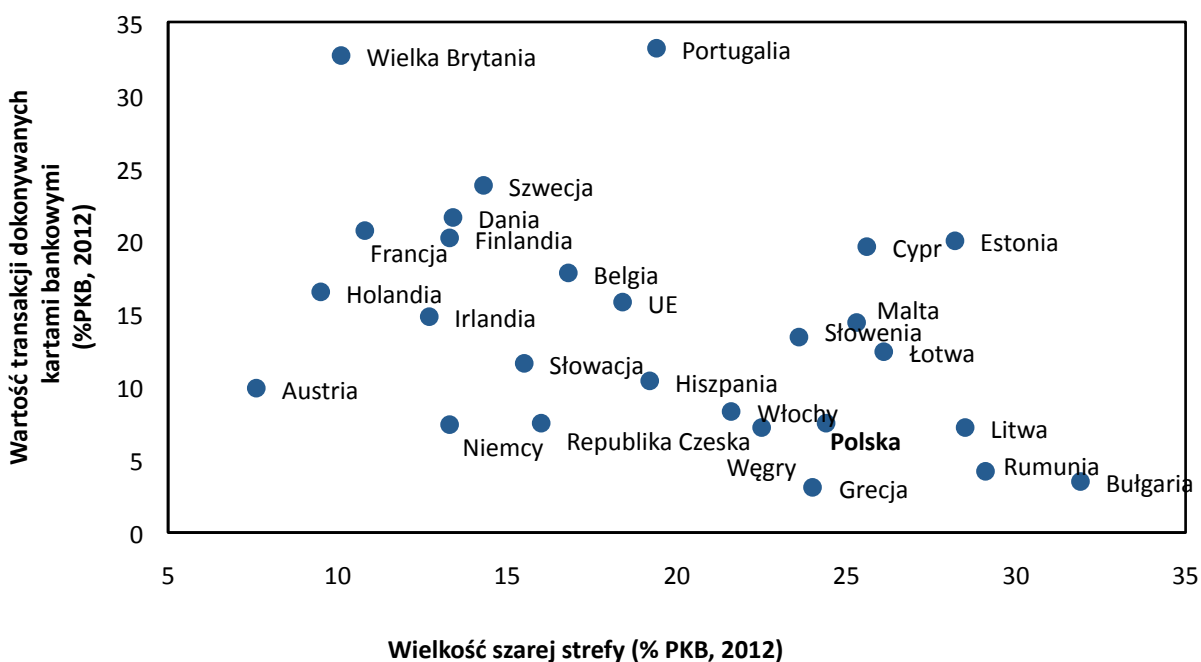


Rys. 5 Skala transakcji dokonywanych kartami płatniczymi

Opracowanie własne na podstawie danych: Eurostat (2013), European Central Bank (2013).

Zdecydowanie najkorzystniej w zestawieniu wypadają kraje takie jak: Szwecja, Dania, Finlandia, Francja, Belgia i Holandia, w przypadku których zarówno wartość transakcji dokonywanych kartami bankowymi, jak i wartość PKB jest wyższa niż średnia dla Unii Europejskiej. Powyższy rysunek pokazuje powiązanie pomiędzy wartością transakcji dokonywanych kartami a wysokością PKB *per capita*, co jest widoczne w przypadku większości państw UE oprócz Austrii i Niemiec. Tak jak wspomniano wcześniej niskie wykorzystanie kart bankowych jest tłumaczone czynnikami demograficznymi, kosztami, czy dostępem do infrastruktury technicznej. Czynniki te okazują się jednak istotnie związane z poziomem rozwoju danej gospodarki mierzonym wartością PKB na mieszkańca. Tym samym poziom PKB *per capita* - w jakimś stopniu - tłumaczy relatywnie niższe poziomy wykorzystania kart płatniczych cechujące takie kraje UE jak: Bułgaria, Rumunia, Węgry, Polska, Litwa, Grecja, Republika Czeska.

Nieco inną zależność obrazują dane zaprezentowane na Rys. 6. Przedstawiono na nim relację pomiędzy rozpowszechnieniem płatności kartami (mierzonym wartością transakcji kartami w stosunku do PKB) a wielkością szarej strefy (mierzona jej udziałem w PKB). Do oceny tej ostatniej zostało wykorzystane badanie Schneidera (2012), który oszacował wartość szarej strefy w różnych gospodarkach. Wyniki zestawienia wielkości szarej strefy z rozpowszechnieniem płatności kartami wskazują, że takie kraje członkowskie Unii Europejskiej jak Bułgaria, Cypr, Republika Czeska, Łotwa, Litwa i Polska mają zdecydowanie wyższy udział szarej strefy w gospodarce niż kraje najbardziej rozwinięte jak Wielka Brytania, Austria, Niemcy, Holandia, Finlandia oraz Szwecja. Jednocześnie ta pierwsza grupa krajów cechuje się znacznie wyższymi udziałami szarej strefy w gospodarce w porównaniu do grupy drugiej.



Rys. 6 Skala transakcji dokonywanych kartami płatniczymi w porównaniu do wielkości szarej strefy

Opracowanie własne na podstawie danych: Schneider (2012), Eurostat (2013), European Central Bank (2013).

Tym samym dane zaprezentowane na wspomnianym rysunku wydają się potwierdzać tezy postawione w omówionych wcześniej badaniach Meijera (2010) czy Koźlińskiego (2013) o występowaniu odwrotnej zależności pomiędzy rozwojem płatności bezgotówkowych a wielkością szarej strefy. Należy jednak zaznaczyć, że udowodnienie tezy w tym zakresie nie jest w pełni możliwe i wymaga przeprowadzenia dalszych badań i analiz tego zjawiska. Wynika to przede wszystkim z ograniczonego dostępu do danych oraz konieczności uwzględnienia szeregu innych czynników wpływających zarówno na wysokość obrotów bezgotówkowych jak również na występowanie szarej strefy.

Podsumowanie i wnioski

Liczba transakcji bezgotówkowych w światowej gospodarce, a także gospodarkach poszczególnych krajów w ostatnich latach istotnie wzrastała i w skali całego świata po 2011 roku znacząco przekroczyła ona 300 mld rocznie. Zdecydowana większość, ponieważ aż 77% z transakcji bezgotówkowych zrealizowanych na świecie miała miejsce na rynkach krajów wysokorozwiniętych. Wśród krajów tych istotne znaczenie mają członkowie Unii Europejskiej, w której - w roku 2012 - przeprowadzono ponad 94,5 mld transakcji bezgotówkowych. O ile w krajach wysokorozwiniętych liczba transakcji bezgotówkowych jest wysoka i rosła stosunkowo wolno, o tyle kraje słabiej rozwinięte cechowały się niższą liczbą transakcji bezgotówkowych, ale rosnącą w znacznie wyższym tempie.

W UE najwyższa liczba transakcji bezgotówkowych w przeliczeniu na mln mieszkańców została odnotowana w: Finlandii, Holandii, Szwecji, Danii oraz w Wielkiej Brytanii. Stosunkowo wysokie wartości tego wskaźnika cechowały również: Austrię, Francję i Niemcy. Liczba transakcji bezgotówkowych w Unii Europejskiej w stosunku do liczby mieszkańców w roku 2012 była prawie 2,5 razy większa niż w Polsce. Wyższe niż Polska wartości tego wskaźnika odnotowywały też Węgry i Czechy. Tendencję tę potwierdza również analiza procentowego udziału transakcji gotówkowych w liczbie zrealizowanych transakcji ogółem. Jego najniższy poziom cechował następujące kraje: Finlandia, Dania, Holandia, Szwecja, Francja i Wielka Brytania. Średnia wartość w UE wyniosła 59,7%. W przypadku Polski udział ten był wysoki i wynosił aż 79,9% - Schmiedel i inni (2012). Może to oznaczać, że liczba transakcji dokonywanych w sposób bezgotówkowy w dużym stopniu zależy od poziomu rozwoju gospodarczego kraju, który wpływa chociażby na dostępność niezbędnej infrastruktury umożliwiającej przeprowadzanie takich transakcji.

Najniższa wartość transakcji gotówkowych cechowała takie kraje jak: Finlandia, Wielka Brytanię i Niemcy, a najwyższa została odnotowana w Grecji, Bułgarii. W Polsce pomimo tego, że transakcje gotówkowe są dominujące pod względem liczby, ich udział w wartości zrealizowanych transakcji ogółem jest niewielki i wynosi zaledwie 1,57%. Jest to poniżej średniej w UE, która wnosi 2,16%, co pozwala wysnuć wniosek, że przy wykorzystaniu gotówki w Polsce realizowanych jest wiele transakcji o niewielkiej wartości. Znaczący wpływ na strukturę płatności w Polsce mają transakcje bezgotówkowe o dużej wartości dokonywane przez przedsiębiorstwa przy wykorzystaniu różnych form rozliczeń, takich jak polecenia przelewu, polecenia zapłaty i karty płatnicze.

Warto również zauważyć, że w latach 1998-2012 liczba wyemitowanych kart płatniczych w Polsce wzrosła 9 razy, a liczba transakcji dokonywanych przy ich wykorzystaniu aż 30 razy. Zdecydowanie bo ponad 35 razy zwiększyła się wartość transakcji dokonywanych kartami. Poprawiła się również

infrastruktura umożliwiająca dokonywanie płatności bezgotówkowych, co przejawia się m.in. wzrostem liczby bankomatów w latach 1999-2012 ponad 7,5 razy oraz ponad dwukrotnym wzrostem liczby punktów akceptujących płatności bezgotówkowe. Pomimo przedstawionych powyżej pozytywnych trendów dotyczących rozwoju obrotu bezgotówkowego 82% płatności detalicznych Polaków stanowią w dalszym ciągu płatności gotówkowe. Zaledwie 16% to płatności przy użyciu kart, a niespełna 2% to polecenia przelewu. Tendencję tę potwierdzają także wyniki badania zrealizowanego przez Bank Światowy dotyczącego zjawiska wykluczenia finansowego Global Financial Inclusion (Global Findex). Pokazują one, że Polacy w niewielkim stopniu korzystają z możliwości dokonywania płatności elektronicznie. W roku 2011 były one wykorzystywane jako sposób płatności zaledwie przez 30% z respondentów, co jest jednym z najniższych wyników w UE.

Skala transakcji dokonywanych kartami bankowymi w poszczególnych krajach jest bardzo silnie uwarunkowana kulturowo i do jej interpretacji należy podchodzić z dużą ostrożnością, tym niemniej zestawienie wartości transakcji dokonywanych kartami bankowymi z procentową wielkością PKB *per capita* poszczególnych państw w porównaniu do średniej UE pozwala na przedstawienie pewnych ciekawych tendencji w zakresie płatności bezgotówkowych. Zdecydowanie najkorzystniej w zestawieniu wypadają kraje takie jak: Szwecja, Dania, Finlandia, Francja, Belgia i Holandia w przypadku których, zarówno wartość transakcji dokonywanych kartami bankowymi, jak i wartość PKB jest wyższa niż średnia dla Unii Europejskiej. Powiązanie pomiędzy wartością transakcji dokonywanych kartami, a wysokością PKB *per capita*, wydaje się występować w przypadku większości państw UE oprócz Austrii i Niemiec. Są to kraje w przypadku, których niewielkie wykorzystanie kart bankowych jest tłumaczone silnymi uwarunkowaniami kulturowymi. Większość krajów, w których PKB na mieszkańca jest niższy od średniej w UE, a w tym Bułgaria, Rumunia, Węgry, Polska, Litwa, Grecja i Republika Czeska charakteryzuje się relatywnie niską wartością transakcji dokonywanych kartami bankowymi, co może oznaczać że rozwój płatności dokonywanych kartami bankowymi stanowi w pewnym stopniu odzwierciedlenie ogólnego poziomu rozwoju danej gospodarki i rośnie on wraz ze wzrostem zamożności społeczeństw.

Zaprezentowane analizy zmian znaczenia płatności gotówkowych i bezgotówkowych w poszczególnych gospodarkach pozwalają na postawienie hipotezy, że wzrost znaczenia obrotów bezgotówkowych jest jednym z istotnych przejawów rozwoju danej gospodarki oraz społeczeństwa. Potwierdza to pośrednio fakt, iż obroty bezgotówkowe mają większe znaczenie w gospodarkach najbardziej rozwiniętych. Nie oznacza to jednak, że wszystkie kraje na określonym poziomie rozwoju mają takie same struktury płatności gotówkowych i bezgotówkowych, te bowiem - jak wykazano w rozdziale poprzednim - zależą od znacznie większej liczby czynników niż tylko te związane z rozwojem gospodarki.

Istotna jest w tym miejscu także ostatnia obserwacja dokonana w tym rozdziale, zgodnie z którą rozwój płatności bezgotówkowych powinien sprzyjać ograniczeniu szarej strefy w danej gospodarce. Wynika to z faktu, że kraje cechujące się relatywnie wyższą wartością transakcji dokonywanych kartami bankowymi w relacji do PKB mają zdecydowanie niższy udział szarej strefy w gospodarce niż kraje o bardzo niskiej wartości tych transakcji. Obserwacja ta jest jednocześnie zgodna z wynikami badań innych autorów zaprezentowanymi w rozdziale poprzednim. Można więc postawić ostrożną tezę, że wzrost

upowszechnienia płatności bezgotówkowych w obrotach gospodarczych w Polsce powinien sprzyjać większej przejrzystości transakcji gospodarczych, a tym samym ograniczeniu szarej strefy.

Rozdział 3

Obrót gotówkowy i bezgotówkowy a poziom dochodu narodowego w Polsce

Uwagi wstępne

Celem niniejszego rozdziału jest dokonanie oceny wpływu struktury płatności gotówkowych i bezgotówkowych na poziom dochodu narodowego w Polsce, a także wskazanie jak ewentualne zmiany w tej strukturze mogą wpływać na PKB. Jak wspomniano w pierwszym rozdziale tego opracowania, istnieje wiele badań opisujących wpływ skali obrotów gotówkowych i bezgotówkowych na poziom kosztów związanych z realizowaniem płatności za pośrednictwem gotówki lub w formie bezgotówkowej (zob. np. Humphrey i inni, 2013 ; Gresvik i Øwre, 2002 ; Carbó i inni, 2002; Schmiedel i inni, 2012, itp.). Mniej było badań opisujących wpływ skali obrotów gotówkowych i bezgotówkowych na wzrost gospodarczy. Te nieliczne badania, o których wspomniano obejmują prace Zandiego i innych (2013), VISA / Global Insight (2003) czy Hasana i innych (2013). Do grupy tych badań zaliczyć należy też wspomniane wcześniej badania Jankowiaka (2004).

Modele badania wpływu obrotu gotówkowego i bezgotówkowego na wzrost PKB

W swoim badaniu Zandi i inni (2013) podjęli się próby zbadania wpływu wzrostu penetracji kartami bankowymi (użycie kart w relacji do agregatu wydatków konsumpcyjnych) na wzrost gospodarczy w 56 gospodarkach w latach 2008-2012. W ich modelu zmienną zależną był wskaźnik realnej konsumpcji *per capita* natomiast wśród zmiennych niezależnych znalazły się: realny dochód rozporządzalny *per capita*, realne stopy procentowe oraz penetracja rynku przez karty kredytowe i debetowe. W celu skorygowania wpływu poziomu rozwoju gospodarczego na tempo wzrostu gospodarczego (kraje rozwinięte a kraje doganiające), w modelu tym uwzględniono dodatkową zmienną niezależną pozwalającą na uwzględnienie różnych trendów wzrostu w różnych gospodarkach. W celu uchwycenia informacji nie zawartych w ww. zmiennych zależnych, użyto przekrojowych efektów stałych. Parametry modelu zostały oszacowane za pomocą metody uogólnionych najmniejszych kwadratów na podstawie niezbalansowanej bazy danych z 282 obserwacjami. Wyniki tego badania wykazały, że wzrost penetracji kartami bankowymi pozytywnie wpływał na konsumpcję. Wspomniani autorzy oszacowali również elastyczność PKB względem wzrostu penetracji kart dla różnych krajów. W przypadku Polski wzrost penetracji kartami kredytowymi i debetowymi o 1% przyczyniał się do dodatkowego 0,02% wzrostu PKB, przy średniej 0,032% dla wszystkich krajów. Wskazali oni także, że skumulowany wpływ kart kredytowych oraz debetowych na PKB w Polsce w kolejnych latach okresu latach 2009-2012 sięgał odpowiednio: 0,11%, 0,27%, 0,44%, 0,54% ze średnią wartością roczną 0,35% (przy wartości 0,00% dla roku 2008). Zaletą opisanego badania i przyjętej metody było zastosowanie najprostszej z możliwych

metod estymacji oraz wykorzystanie danych dla dużej liczby krajów, dzięki czemu uzyskana próba badawcza była stosunkowo duża.

W przypadku badania realizowanego wyłącznie na danych dla polskiej gospodarki, dla której liczba danych statystycznych potrzebnych do oszacowania zmiennych modelu jest stosunkowo mała, powstaje ograniczenie związane z użyciem wielu zmiennych niezależnych w modelu. Pewnym rozwiązaniem tego problemu może być zwiększenie częstotliwości obserwacji i skoncentrowanie się na danych kwartalnych, co pozwala na zwiększenie liczby obserwacji nawet przy stosunkowo krótkim okresie poddanym badaniu. Zabiegu takiego dokonał Jankowiak (2004) w swoim badaniu wpływu płatności kartami bankowymi na wzrost gospodarczy - badał on konsumpcję, oszczędności i inwestycje w przedsiębiorstwach kwartalnych w okresie od początku roku 1996 do połowy roku 2004. W badaniu tym wykorzystano model wektorowej korekty błędem. Dzięki przeprowadzonym analizom wspomniany autor dokonał oszacowania elastyczności inwestycji i konsumpcji względem wielkości transakcji przeprowadzanych za pomocą kart bankowych, a następnie podjął próbę oszacowania podobnej elastyczności dla zmian PKB. Na podstawie oszacowania takiego modelu wskazał on, że 10% wzrost wartości transakcji obsługiwanych przez karty bankowe w długim okresie przekłada się na dodatkowy wzrost nominalnego PKB o 0,7%.

Dotychczasowe analizy wpływu płatności bezgotówkowych na wzrost gospodarczy opierały się jednak przede wszystkim na analizie wpływu płatności bezgotówkowych - głównie kartami - na składowe popytu globalnego. Nieco inne podejście w analizach wzrostu gospodarczego stosowali badacze, którzy swoje analizy wzrostu gospodarczego opierali na badaniach strony popytowej i bazowali na przekształceniach funkcji produkcji Solowa (1957) lub Cobba-Douglasa (1928). Podejście takie stosowali m.in. Mankiw i inni (1992), Nonneman i Vanhoudt (1996) czy Jalil i Idrees (2013) badający wpływ edukacji i postępu technicznego na tworzenie dochodu narodowego w różnych gospodarkach.

Model wzrostu Solowa jest dość powszechnie wykorzystywany w literaturze ekonomicznej do badania wpływu na PKB różnych zmiennych. Dla przykładu Khalig i Noy (2007) wykorzystują ten model do analizy wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na PKB. W przyjętym przez nich równaniu wzrost produkcji (Y) jest funkcją różnych zmiennych, a w tym kapitału, pracy, technologii, inwestycji zagranicznych. Ponadto, wskazują oni, że model ten jest na tyle elastyczny, że do równania wzrostu można dodawać wektory zmiennych niezależnych w celu szacowania ich wpływu na PKB. W efekcie równanie produkcji czy tworzenia dochodu narodowego zapisują oni w postaci:

$$Y=A\phi(K,L,\Omega) \quad (1)$$

w którym Y , K , L i A to odpowiednio produkcja (PKB), kapitał, praca i efektywność produkcji. Z kolei Ω to wektor dodatkowych zmiennych, których wpływ na PKB ma zostać oszacowany.

Podobne efekty do powyższych daje wykorzystanie funkcji produkcji Cobba-Douglasa. W swoich badaniach wpływu inwestycji zagranicznych na wzrost gospodarczy i płace w Polsce funkcję tę wykorzystują np. Bedi i Cieślík (2000), którzy rozwijają podstawowe równanie produkcji o postaci:

$$Y=f(K,L)=\beta_0K^{\beta_1}L^{\beta_2} \quad (2)$$

w którym Y , K i L to odpowiednio PKB, kapitał i praca (zob. też: Zeller i inni, 1966).

Model badawczy i dane

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania - na użytek niniejszego opracowania - dokonano transformacji funkcji produkcji Cobba-Douglasa przez dodanie wektorów zmiennych niezależnych odpowiadających obrotom gotówkowym i bezgotówkowym. Wcześniej podobne podejście zastosowali także - wspomniani już - Mankiw i inni (1992), Nonneman i Vanhoudt (1996) czy Jalil i Idrees (2013). W efekcie podstawowe równanie wykorzystywanej w badaniu funkcji produkcji przyjęło postać:

$$Y=\beta_0K^{\beta_1}L^{\beta_2}B^{\beta_3}G^{\beta_4} \quad (3)$$

gdzie Y , K i L to odpowiednio PKB, kapitał i praca. Natomiast B jest zmienną reprezentującą obroty bezgotówkowe a G gotówkowe.⁷

Ze względu na fakt, że celem niniejszego badania jest dokonanie oceny wpływu struktury płatności gotówkowych i bezgotówkowych na poziom dochodu narodowego w Polsce, a także wskazanie jak ewentualne zmiany w tej strukturze mogą wpływać na PKB - ostateczna formuła równania dla szacowanego w tym opracowaniu modelu z wyodrębnionym wpływem penetracji kart oraz gotówki przyjęła postać:

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln K_t + \beta_2 \ln L_t + \beta_3 \ln B_t + \beta_4 \ln G_t + \epsilon_t \quad (4)$$

gdzie $\ln Y_t$ to wartość logarytmu naturalnego PKB w danej kwarcie w roku t , $\ln K_t$ to logarytm naturalny wartości kapitału fizycznego, $\ln L_t$ to logarytm naturalny zatrudnienia w gospodarce w roku t , $\ln B_t$ to logarytm naturalny zmiennej reprezentującej skalę obrotów bezgotówkowych, a $\ln G_t$ gotówkowych w danej kwarcie w roku t , natomiast ϵ_t to wyraz wolny, który pochłania szoki, wpływy na zmienną zależną niewyodrębnione za pomocą ww. zmiennych zależnych. Wyżej przedstawione równanie liniowe jest rozszerzeniem modelu użytego przez Wakke i Blinda (2012) podczas przeprowadzania dwustopniowej analizy mającej na celu zbadanie wpływu standaryzacji na wyniki firm.

⁷ Podobne rozwinięcia funkcji produkcji stosowali też inni - oprócz wymienionych już badaczy - dla przykładu Yuan i inni (2009) badali w ten sposób wpływ kapitału, siły roboczej oraz energii na tworzenie dochodu narodowego w Chinach.

W celu oszacowania parametrów modelu opisanego równaniem 4, wykorzystano dane kwartalne dla polskiej gospodarki za okres 2001-2012, które łącznie objęły 48 obserwacji. Szczegółowe informacje dotyczące zmiennych oraz źródeł danych wykorzystanych w modelu zaprezentowano w Tab. 9. Należy jednocześnie odnotować, że w celu uniknięcia m.in. tzw. wpływu czwartego kwartału na PKB zdecydowano się na wyrównanie szeregu czasowego. Pierwszym etapem tej procedury było obliczenie średniej ruchomej zaczynając od trzeciego kwartału każdego roku (równanie 5) jako średniej dla obserwacji 2,5 (równanie 6) i 3,5 (równanie 7).

$$S3=Q18+Q2+Q3+Q44+Q58 \quad (5)$$

$$S2,5=Q1+Q2+Q3+Q44 \quad (6)$$

$$S3,5=Q2+Q3+Q4+Q54 \quad (7)$$

Następnie obliczono nieskorygowany indeks sezonowy poprzez obliczenie czterech średnich arytmetycznych dla każdej relacji oryginalnej danej do ww. średniej ruchomej. Po skorygowaniu ww. indeksu tak by średnia dla czterech kwartałów wynosiła 1 (wartość indeksu dla danego kwartału podzielono przez średnią arytmetyczną indeksów wszystkich kwartałów), pomnożono oryginalne obserwacje przez odpowiadające im indeksy.

Powyższą procedurę zastosowano w odniesieniu do danych dotyczących wartości PKB, zatrudnienia, wartości kapitału, wartości płatności dokonanych kartami, wartości M1, a także wartości gotówki znajdującej się w obiegu. Dla zmiennej „środku trwałe w gospodarce” autorzy nie dysponowali odpowiednimi kwartalnymi danymi statystycznymi, a jedynie danymi rocznymi. Z tego powodu zdecydowano się na przekształcenie danych rocznych tak by przygotować szacunki danych kwartalnych. W celu uzyskania wartości kwartalnych, użyto średniej arytmetycznej podanych wartości krańcowych, tj. wartości drugiej kwarty, znajdującej się w środku pomiędzy kwartą czwartą roku poprzedzającego a kwartą czwartą roku bieżącego, która została obliczona przez uzyskanie średniej arytmetycznej ww. czwartych kwart, gdzie wartość kwarty pierwszej to średnia arytmetyczna wcześniej uzyskanej wartości kwarty drugiej i kwarty czwartej roku poprzedniego. Analogicznie otrzymano wartość dla trzeciej kwarty.

Istotnym wyzwaniem dla autorów było skonstruowanie zmiennych opisujących skalę obrotów gotówkowych i bezgotówkowych w polskiej gospodarce. Ze względu na fakt, iż nie ma idealnych miar dotyczących tych zagadnień - o czym wspomiano w pierwszym rozdziale tego opracowania - zdecydowano się na przyjęcie dwóch wariantów zmiennych odpowiadających obrotom bezgotówkowym i gotówkowym. W pierwszym wariantcie zdecydowano się na przybliżenie skali obrotów bezgotówkowych relacją pomiędzy wartością płatności kartami a wartością spożycia indywidualnego, które stanowią przybliżenie wydatków w punktach sprzedaży (POS). Oczywiście płatności kartami bankowymi nie obejmują całości płatności bezgotówkowych, w tym przelewów bezgotówkowych związanych z płatnościami gospodarstw domowych za rachunki, zakupy przez internet czy płatnościami

przedsiębiorstw za nabywane dobra i usługi. Niestety, uwzględnienie danych o przelewach nie było możliwe ze względu na fakt, iż dostępne dane statystyczne dotyczące przelewów nie są wystarczająco dokładne (zdezagregowane) i obejmują bardzo różnorodne rodzaje płatności. Dla przykładu statystyki NBP dla systemu ELIXIR oprócz poleceń przelewów obejmują też wpłaty gotówkowe czy rozliczenia czeków. Za podejściem przyjętym w tym opracowaniu przemawia jednak fakt, że podobne do zastosowanych miary skali obrotów bezgotówkowych stosowali wcześniej m.in. Sisak (2011), Humphrey i inni (2000), Paunonen i Jyrkönen (2002), Guibourg i Segendorf (2008). Z kolei skala obrotów gotówkowych przybliżona została zmienną opisującą udział gotówki w agregacie pieniądza M1. Zmienna taka wykorzystywana była m.in. w publikacjach NBP (2013) w celu opisanie skali obrotów gotówkowych w polskiej gospodarce. W drugim wariancie autorzy niniejszego badania zdecydowali się dodatkowo wykorzystać prostsze zmienne przybliżające skalę obrotów gotówkowych i bezgotówkowych przez odniesienie wartości płatności kartami oraz wartości gotówki w obiegu do wartości PKB. W efekcie możliwe było oszacowanie dwóch wariantów modelu opisanego równaniem 4 - patrz również Tab. 9.

Tab. 9 Zmienne użyte w do szacowania parametrów modelu

Zmienna	Symbol w modelu	Jednostka miary	Źródło danych
Zmienna zależna			
Produkt krajowy brutto, w cenach stałych	PKB	mln złotych, ceny stałe	GUS (Biuletyn statystyczny, Kwartalne wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych w latach)
Wspólne zmienne niezależne			
Środki trwałe w gospodarce	KAPITAŁ	mln złotych, ceny stałe	GUS (Bank danych lokalnych)
Zatrudnienie	ZATRUDNIENIE	Tysiące jednostek	GUS (Zatrudnianie i wynagrodzenie w gospodarce narodowej)
Zmienne niezależne dot. obrotów bez- i gotówkowych w Modelu I			
Wartość płatności dokonanych kartami jako % wartości spożycia indywidualnego	KARTY_SPOŻYCIE	%	NBP (statystyki systemu płatniczego), GUS (Rachunki kwartalne PKB)
Wartość gotówki w obiegu jako % wartości M1	GOTÓWKA_M1	%	NBP (statystyka monetarna i finansowa)
Zmienne niezależne dot. obrotów bez- i gotówkowych w Modelu II			
Wartość transakcji dokonanych kartami jako % PKB	KARTY_PKB	%	NBP (statystyki systemu płatniczego), GUS (Biuletyn statystyczny)
Wartość gotówki w obiegu jako % PKB	GOTÓWKA_PKB	%	NBP (statystyka monetarna i finansowa), GUS (Biuletyn statystyczny)

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 10 Hipotezy dotyczące poszczególnych zmiennych niezależnych

Zmienna niezależna	Hipoteza alternatywna (słownie)	Hipoteza alternatywna (symbolami)
ZATRUDNIENIE	Wzrost zatrudnienia przełoży się pozytywnie na PKB Polski.	$\beta_{ZATRUDNIENIE} > 0$
KAPITAŁ	Wzrost w wartości kapitału przełoży się pozytywnie na PKB Polski.	$\beta_{KAPITAŁ} > 0$
KARTY_SPOŻYCIE	Wzrost penetracji kart (tj. obrotu bezgotówkowego) przełoży się pozytywnie na PKB Polski.	$\beta_{\log KARTY_SPOŻYCIE} > 0$
GOTÓWKA_M1	Wzrost penetracji gotówki (tj. obrotu gotówkowego) przełoży się negatywnie na PKB Polski	$\beta_{\log GOTÓWKA/M1} < 0$
KARTY_PKB	Wzrost penetracji kart (tj. obrotu bezgotówkowego) przełoży się pozytywnie na PKB Polski.	$\beta_{\log KARTY_PKB} > 0$
GOTÓWKA_PKB	Wzrost penetracji gotówki (tj. obrotu gotówkowego) przełoży się negatywnie na PKB Polski	$\beta_{\log GOTÓWKA_PKB} < 0$

Źródło: Opracowanie własne.

Główną hipotezą badawczą testowana w modelu przyjęła brzmienie: **H0**: Zwiększenie wartości obrotów gotówkowych w Polsce ma negatywny wpływ na PKB Polski. Przyjęto też dwie hipotezy pomocnicze: **H1**: Zwiększenie wartości obrotów bezgotówkowych w Polsce będzie miało pozytywny wpływ na PKB Polski. **H2**: Wzrost wartości środków trwałych brutto oraz wzrost zatrudnienia ogółem w Polsce ma pozytywny wpływ na wzrost PKB Polski. Powyższe hipotezy dotyczące ww. zmiennych niezależnych, już jako hipotezy alternatywne do przeczącym im hipotezom zerowym, które to badanie ma nadzieję odrzucić, zostały podsumowane w Tab. 10.

Estymacja parametrów strukturalnych modeli i omówienie wyników

W pierwszej fazie badania zdecydowano się na oszacowanie macierzy korelacji (Tab. 11), która przedstawia współczynniki liniowej korelacji Pearsona (r), gdzie hipoteza zerowa zakłada brak zależności, tj. $r = 0$. Zgodnie z założeniami modelu Cobba-Douglasa (hipoteza H2), kapitał oraz zatrudnienie są pozytywnie skorelowane ze zmienną zależną ($r > 0$) i współczynniki korelacji są statystycznie istotnie na poziomie 1% ($r \neq 0$, wartość $p < 0,01$) oraz bardzo wysokie (odpowiednio 0,978 i 0,834). Współczynniki korelacji pomiędzy zmienną zależną a wartością transakcji dokonanych kartami w relacji do spożycia indywidualnego jak i w relacji do PKB są podobne i zgodne z hipotezą H1. Współczynniki korelacji są dodatnie ($r > 0$), statystycznie istotnie na poziomie 1% ($r \neq 0$, wartość $p < 0,01$) oraz bardzo wysokie (odpowiednio 0,986 i 0,983). Współczynnik korelacji pomiędzy PKB Polski a wartością gotówki w relacji do M1 jest również zgodny z tym, co sugeruje postawiona hipoteza (H0) dotycząca obrotów gotówkowych, tj. jest on negatywny ($r < 0$), statystycznie istotny na poziomie 1% ($r \neq 0$, wartość $p < 0,01$) i bardzo wysoki (-0,968). Co ciekawe, wartość gotówki do PKB była skorelowana pozytywnie z PKB ($r > 0$) oraz istotna na poziomie 1% ($r \neq 0$, wartość $p < 0,01$). Oznacza to, że obserwacja ta była niezgodna z postawioną hipotezą badawczą - H0. Dokonując interpretacji macierzy współczynników korelacji liniowej Pearsona należy pamiętać, iż stwierdzenie korelacji pomiędzy dwoma zmiennymi nie jest jednoznaczne z występowaniem stosunku przyczynowo-skutkowego.

Do szacowania parametrów modeli regresji zdecydowano się wykorzystać klasyczną metodę najmniejszych kwadratów. Modele poddano testom na współliniowość, autokorelację, heteroskedastyczność oraz normalny rozkład reszt - reszty zostały również przetestowane pod kątem ich stacjonarności w celu potwierdzenia istnienia kointegracji, czyli istnienia długookresowych równowag. Celem tego testu jest ustalanie czy model jest tzw. modelem pozornym (ang. spurious regression). W przypadku gdy zmienne (zależna i niezależne) nie są zmiennymi stacjonarnymi (co zostało udowodnione testami Augmented Dickey-Fuller), a reszty modelu są stacjonarne (tj. występuje kointegracja pomiędzy wspomnianymi zmiennymi), niestacjonarności w ww. zmiennych się „znoszą” (Studenmund, 2006, s. 440; zob. też: Gujarati, 2006, s. 498-499).

Jak można by się spodziewać po analizie współczynników korelacji liniowej Pearsona, pomiędzy zmiennymi zależnymi wystąpił problem współliniowości. Niestety problem ten bardzo często występuje w badaniach makroekonomicznych opartych o szeregi czasowe. Testem, który potwierdził obecność omawianego problemu jest czynnik inflacji wariancji (Variance Inflation Factor - VIF). Jak przypuszczano, średni VIF dla modelu I przekraczał dopuszczalny poziom (10) i wynosił 14,666. Jedynie dla zmiennej

dotyczącej zatrudnienia wyniósł on 5,905. W modelu II, VIF poniżej 10 odnotowano w przypadku zmiennej opisującej zatrudnienie oraz relację wartości gotówki do PKB. Oznacza to, że oszacowane modele cechuje problem współliniowości, którego niestety trudno jest uniknąć. Jednak średni VIF nie odbiega rażąco od dopuszczalnego pułapu. Zgodnie z teorią można w takiej sytuacji zwiększyć liczbę obserwacji lub wyłączyć z modelu zmienne niezależne odpowiedzialne za występowanie problemu. Niestety, pierwsza opcja nie jest możliwa ze względu na brak danych. Natomiast druga nie jest możliwa, gdyż naruszałaby strukturę modelu Cobba-Douglasa. Z tego powodu należy zaznaczyć, że problem sugerowany przez wyliczone współczynniki korelacji liniowej pomiędzy zmiennymi niezależnymi przedstawionymi na początku istnieje, ale jego obecność jest spodziewana. Ponadto, gdyby obecność współliniowości miała znaczący wpływ na oszacowane wartości, wartości p oraz statystyki R-kwadrat byłyby jednocześnie bardzo wysokie. W oszacowanym modelu nie możemy również stwierdzić zależności wartości oszacowanych współczynników zmiennych niezależnych od dobranych zmiennych objaśniających (gdy jedna lub więcej z użytych zmiennych objaśniających jest zmienną zależną dla zmiennej zależnej). Dowodzi tego fakt, że wartości współczynników wspólnych zmiennych niezależnych (zatrudnienia oraz kapitału) w obu modelach są do siebie zbliżone.

Tab. 11 Tab. 12 Macierz współczynników korelacji liniowej Pearsona

		PKB	KAPITAŁ	ZATRUDNIENIE	KARTY_SPOŻYCIE	GOTÓWKA_M1	KARTY_PKB	GOTÓWKA_PKB
PKB	Pearson Correlation	1	0,978	0,834	0,986	-0,968	0,983	0,874
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	48	48	48	48	48	48	48
KAPITAŁ	Pearson Correlation	0,978	1	0,864	0,945	-0,931	0,950	0,840
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	48	48	48	48	48	48	48
ZATRUDNIENIE	Pearson Correlation	0,834	0,864	1	0,757	-0,772	0,753	0,632
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
	N	48	48	48	48	48	48	48
KARTY_SPOŻYCIE	Pearson Correlation	0,986	0,945	0,757	1	-0,966	0,997	0,910
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
	N	48	48	48	48	48	48	48
GOTÓWKA_M1	Pearson Correlation	-0,968	-0,931	-0,772	-0,966	1	-0,963	-0,798
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
	N	48	48	48	48	48	48	48
KARTY_PKB	Pearson Correlation	0,983	0,950	0,753	0,997	-0,963	1	0,919
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
	N	48	48	48	48	48	48	48
GOTÓWKA_PKB	Pearson Correlation	0,874	0,840	0,632	0,910	-0,798	0,919	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	N	48	48	48	48	48	48	48

Źródło: Opracowanie własne.

W celu wykrycia autokorelacji użyto testu Breusch-Godfrey z hipotezą zerową: brak autokorelacji. Ponieważ wyniki testów (Tab. 13) podają wartości p większe od ustalonego 5% progu istotności statystycznej (0,4130 dla modelu I oraz 0,0847 dla modelu II), ww. hipoteza zerowa nie może zostać

odrzucona. Oznacza to, że modele nie wykazują problemu z autokorelacją. Analogicznie, wykonano test White'a na obecność heteroskedastyczności, gdzie hipoteza zerowa wskazuje na braku tego zjawiska. Tak jak w przypadku testu na autokorelację, tu również potwierdzono brak występowania heteroskedastyczności (model I: wartość $p = 0,331 > 0,05$; model II: wartość $p = 0,174 > 0,05$) - patrz Tab. 14.

Tab. 13 Wyniki testu Breusch-Godfrey Serial Correlation LM na obecność problemu autokorelacji

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			Model I	
F-statistic	0,904	Prob. F(2,41)		0,413
Obs*R-squared	2,026	Prob. Chi-Square(2)		0,363
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			Model II	
F-statistic	2,623	Prob. F(2,41)		0,085
Obs*R-squared	5,445	Prob. Chi-Square(2)		0,066

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 14 Wyniki testu White'a na obecność problemu heteroskedastyczności

Heteroskedasticity Test: White			Model I	
F-statistic	1,186	Prob. F(10,37)		0,331
Obs*R-squared	11,650	Prob. Chi-Square(10)		0,309
Scaled explained SS	15,432	Prob. Chi-Square(10)		0,117
Heteroskedasticity Test: White			Model II	
F-statistic	1,528	Prob. F(9,38)		0,174
Obs*R-squared	12,753	Prob. Chi-Square(9)		0,174
Scaled explained SS	14,165	Prob. Chi-Square(9)		0,117

Źródło: Opracowanie własne.

W celu przetestowania normalności rozkładu reszt użyto testu Doornika-Hansena. Ponieważ wartości p testu dla obu modeli (0,054 dla modelu I oraz 0,159 dla modelu II) były większe niż 5%, nie można było odrzucić hipotezy zerowej o normalnym rozkładzie reszt.

Wyniki testów na stacjonarność reszt wskazują, że dla obu modeli hipoteza zerowa o niestacjonarności reszt została odrzucona (patrz Tab. 15 i Źródło: Opracowanie własne).

Tab. 16). Jak wspomniano wcześniej, sugeruje to istnienie kointegracji pomiędzy użytymi zmiennymi. Oznacza to, że nie występuje problem pozornych regresji.

Tab. 15 Test Augmented Dickey-Fuller na stacjonarność reszt z Modelu I

Null Hypothesis: RES_I has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)			
		t-Statistic	Prob.
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.649935	0
Test critical values:	1% level	-3.577723	
	5% level	-2.925169	
	10% level	-2.600658	

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 16 Test Augmented Dickey-Fuller na stacjonarność reszt z Modelu II

Null Hypothesis: RES_II has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)			
		t-Statistic	Prob.

Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.20138	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.57772	
	5% level	-2.92517	
	10% level	-2.60066	

Źródło: Opracowanie własne.

Po wykonaniu powyższych testów, można przejść do interpretacji dwóch głównych statystyk modeli, tj. R-kwadrat oraz statystyki F i jej wartości p. Ta pierwsza wynosi 0,995 oraz 0,991 odpowiednio dla modeli I oraz II, a wartości p statystyk F (2061,651 oraz 1145,300 odpowiednio) wynoszą 0,000. Wszystko to sugeruje, że oba modele wyjaśniają ponad 99% odchyień, zachowania w zmiennej zależnej oraz, że są one, jako agregaty, statystycznie istotne oraz w znacznym stopniu lepsze niż użycie samych średnich wartości.

W kolejnym etapie dokonano oszacowania współczynników regresji. Współczynniki przypisane zmiennym niezależnym w obydwu modelach zostały oszacowane za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów na podstawie 48 obserwacji. Wyniki szacowania parametrów modeli zaprezentowano w Tab. 17.

Tab. 17 Wyniki oraz statystyki oszacowanych modeli

Zmienna zależna: LOG(PKB)				
Metoda: Least Squares				
Szereg czasowy: 2001Q1 2012Q4				
Liczba obserwacji: 48				
Model I				
Zmienne	Współczynnik	Błąd standardowy	t-stat.	Wartość p
C	0,662	1,173	0,564	0,576
LOG(KAPITAŁ)	0,306	0,077	3,979	0,000
LOG(ZATRUDNIENIE)	0,603	0,104	5,819	0,000
LOG(KARTY_SPOŻYCIE)	0,343	0,025	13,590	0,000
LOG(GOTÓWKA_M1)	-0,088	0,049	-1,801	0,079
R-kwadrat	0,995		Statystka F Prob (Statystka F)	2061,651 0,000
Model II				
Zmienne	Współczynnik	Błąd standardowy	t-stat.	Wartość p
C	-0,733	1,453	-0,504	0,617
LOG(KAPITAŁ)	0,260	0,112	2,327	0,025
LOG(ZATRUDNIENIE)	0,730	0,137	5,332	0,000
LOG(KARTY_PKB)	0,533	0,044	12,003	0,000
LOG(GOTÓWKA_PKB)	-0,200	0,064	-3,135	0,003
R-kwadrat	0,991		Statystka F Prob (Statystka F)	1145,300 0,000

Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie oszacowane współczynniki poza współczynnikiem wartości gotówki do M1 i współczynnikiem wartości kapitału w modelu II, które są statystycznie istotne na poziomie 5%, są statystycznie istotne na 1% poziomie istotności statystycznej (tj. wartości $p < 0,01$), przy czym znaki wszystkich współczynników są zgodne z przedstawionymi hipotezami. Ponieważ zarówno zmienna zależna jak i zmienne niezależne

są wprowadzone do modelu za pomocą naturalnych logarytmów, ich interpretacja, przy założeniu *ceteris paribus*, dotyczy zmian procentowych.

Tak jak można się tego było spodziewać, wspólne zmienne niezależne mają pozytywne znaki i przybliżone sobie wartości w oby modelach. Wyniki szacowania modelu I wskazują, że wzrost wartości kapitału fizycznego w gospodarce o 1% spowoduje wzrost PKB o 0,306%, a według modelu II o 0,260%. Analogicznie, wzrost zatrudnienia o 1% spowoduje wzrost PKB o 0,603% według modelu II i o 0,730% według modelu I.

Jeśli chodzi o zmienne niezależne, które leżą w centrum zainteresowania w tym badaniu to zgodnie z hipotezami H0 i H1 obrót bezgotówkowy ma pozytywny, a gotówkowy negatywny wpływ na PKB Polski. Według modelu I, wzrost wartości transakcji dokonanych kartami w relacji do spożycia o 1% spowoduje wzrost PKB Polski o 0,343%, a wzrost wartości gotówki do M1 spadek o 0,088%. Natomiast według modelu II wzrost wartości transakcji dokonanych kartami w relacji do PKB o 1% spowoduje wzrost PKB o 0,533%, natomiast wzrost wartości gotówki w relacji do PKB o 1% spowoduje spadek PKB o 0,2%.

Dokonując interpretacji powyższych obserwacji do uzyskanych wyników należy podchodzić ostrożnie. Zalecenie to wynika nie tylko z faktu, że w trakcie szacowania modeli wskazano na występowanie zjawiska współliniowości, ale również z faktu, że zmienne opisujące skalę obrotów gotówkowych i bezgotówkowych mogą w sobie zawierać przybliżenie innych czynników, których opisany model nie uwzględniał. Do czynników tych należy zaliczyć m.in. wpływ postępu technologicznego i edukacji. Obydwie te zmienne miały niewątpliwie pozytywny wpływ na PKB Polski w ostatnich latach. Niestety w przypadku żadnej z nich autorzy opracowania nie dysponowali odpowiednimi danymi kwartalnymi, co uniemożliwiło uwzględnienie ich w modelu. Co więcej, nie można wykluczyć, że postęp techniczny nie jest w jakimś stopniu odzwierciedlany przez wzrost wartości obrotów bezgotówkowych i spadek znaczenia gotówki w gospodarce. To samo może dotyczyć edukacji gdyż, jak wykazano w pierwszym rozdziale, wzrost poziomu wykształcenia sprzyja indywidualnej skłonności ludzi do dokonywania płatności bezgotówkowych. Natomiast wzrost znaczenia obrotów bezgotówkowych - a w tym płatności elektronicznych - jest konsekwencją postępu technologicznego, jaki miał miejsce w ostatnich latach. To zaś może oznaczać, że zmienne opisujące skalę transakcji gotówkowych i bezgotówkowych internalizują postęp techniczny oraz wykształcenie.

Biorąc jednak pod uwagę dotychczasowe wyniki badań dotyczących wpływu obrotów gotówkowych i bezgotówkowych na poziom kosztów w gospodarce, a także zmiany PKB, uzyskane wyniki pozwalają na potwierdzenie kluczowych hipotez postawionych w niniejszym badaniu: , tj., że wzrost skali obrotów bezgotówkowych kosztem obrotów gotówkowych ma pozytywny wpływ na zmiany dochodu narodowego. Trudniej jest jednak oszacować jak duży jest ten wpływ, gdyż zjawiska te są ściśle związane z innymi czynnikami, a w tym zarówno postępem technicznym jak i poziomem kapitału ludzkiego, które same w sobie również istotnie wpływają na zmiany PKB (patrz: Mankiw i inni, 1992, Nonneman i Vanhoudt, 1996, czy Jalil i Idrees, 2013).

Podsumowanie i wnioski

Zaczynając od oszacowanego modelu, którego współczynniki zostały oszacowane za pomocą najmniejszych kwadratów na podstawie 48 obserwacji, powyższe testy potwierdzają brak autokorelacji oraz heteroskedestyczności przy jednoczesnym normalnym rozkładzie reszt oraz bardzo wysokim dopasowaniu. Wszystko to umożliwia analizę oszacowanych współczynników w celu potwierdzenia lub odrzucenia hipotezy głównej oraz hipotez pomocniczych.

Główna hipoteza twierdząca o negatywnym wpływie wzrostu penetracji gotówki ($\beta_{\log\text{GOTÓWKA_M1}} < 0$; $\beta_{\log\text{GOTÓWKA_PKB}} < 0$) oraz ta twierdząca o pozytywnym wpływie penetracji kart ($\beta_{\log\text{KARTY_SPOŻYCIE}} > 0$; $\beta_{\log\text{KARTY_PKB}} > 0$) na PKB Polski zostały potwierdzone na poziomie istotności 5%. Umożliwia to stwierdzenie, że wzrost obrotów gotówkowych wpływał negatywnie do poziom PKB w Polsce w analizowanym okresie, podczas gdy wzrost obrotów bezgotówkowych wpływał nań pozytywnie. Potwierdzone zostały również pozostałe hipotezy pomocnicze (na poziomie istotności statystycznej 5%), w których wskazywano na pozytywny wpływ zatrudnienia oraz wartości kapitału na zmienną zależną ($\beta_{\log\text{ZATRUDNIENIE}} > 0$ i $\beta_{\log\text{KAPITAŁ}} > 0$).

W świetle dotychczasowych wyników badań dotyczących wpływu obrotów gotówkowych i bezgotówkowych na poziom kosztów w gospodarce, a także zmiany PKB, uzyskane wyniki pozwalają na potwierdzenie kluczowych hipotez postawionych w niniejszym badaniu, tj., że wzrost skali obrotów bezgotówkowych kosztem obrotów gotówkowych ma pozytywny wpływ na zmiany dochodu narodowego. Trudniej jest jednak oszacować jak duży jest ten wpływ, gdyż zjawiska te są ściśle związane z innymi czynnikami, a w tym zarówno postępem technicznym jak i poziomem kapitału ludzkiego, które same w sobie również istotnie wpływają na zmiany PKB.

W świetle powyższych wyników, a także w świetle relatywnego zapóźnienia rozwoju płatności bezgotówkowych w Polsce w porównaniu do krajów lepiej rozwiniętych, należy wskazać, że zwiększenie roli płatności bezgotówkowych kosztem wykorzystania gotówki w polskiej gospodarce powinno sprzyjać rozwojowi polskiej gospodarki. Zupełnie inną kwestią jest jednak pytanie o to jak można to osiągnąć. Na to pytanie wyczerpującej odpowiedzi udzielają badania przytoczone w rozdziale pierwszym tego opracowania, w którym opisano m.in. determinanty rozwoju płatności gotówkowych i bezgotówkowych.

Na koniec warto podkreślić, że zaprezentowane w tym rozdziale analizy są pierwszymi tego typu badaniami przeprowadzonymi dla polskiej gospodarki. Ponadto, ze względu na ograniczoną dostępność danych statystycznych nie mogły one objąć większej liczby zmiennych. Nie było również możliwe wykorzystanie bardzo precyzyjnych mierników skali płatności bezgotówkowych w polskiej gospodarce. Ze względu na znaczenie omawianych zagadnień polityki gospodarczej konieczne wydaje się podjęcie wysiłków mających na celu zbudowanie większych modeli ekonometrycznych z większą liczbą zmiennych niezależnych (tak, by uwzględnić np. wpływ obrotów bezgotówkowych na oszczędności) czy bardziej precyzyjnymi miarami skali obrotów bezgotówkowych w gospodarce. Jakość modeli mogłaby również wzrosnąć dzięki wykorzystaniu dłuższych szeregów czasowych, a w konsekwencji również większej liczby obserwacji. Pozwoliłoby to na przetestowanie bardziej precyzyjnych zależności pomiędzy różnymi formami realizowania płatności w polskiej gospodarce a kształtowaniem się różnych wskaźników

makroekonomicznych. Ułatwiłoby to także formułowanie bardziej precyzyjnych zaleceń dla polityki gospodarczej.

O autorach

Małgorzata Gałązka-Sobotka jest doktorem nauk ekonomicznych, ekspertem w obszarze rozwoju organizacji, przywództwa i kapitału ludzkiego. Jest absolwentką kierunku menedżerskiego w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Pełni funkcję Dyrektora Centrum Kształcenia Podyplomowego Uczelni Łazarskiego oraz kierownika kierunku MBA w ochronie zdrowia. Od 2002 roku jest adiunktem w Katedrze Zarządzania i Marketingu Uczelni Łazarskiego. Jest członkiem Rady Narodowego Funduszu Zdrowia, przewodniczącą Zespołu Problemowego Rady NFZ ds. leczenia szpitalnego, doradcą Prezydenta Pracodawców RP w obszarze ochrony zdrowia, członkiem Zarządu Fundacji Przestrzeni Obywatelskiej. Posiada szerokie doświadczenie projektowe, a w tym jako koordynator projektów badawczych finansowanych ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz wdrożeniowych, finansowanych z EFS.

Mariusz-Jan Radło jest doktorem nauk ekonomicznych (SGH, 2003) oraz absolwentem ekonomii (UMCS, 1998) i politologii (UMCS, 1999), a także podyplomowych studiów w zakresie integracji europejskiej (1998-1999, KSAP/ENA). Od 2004 roku jest pracownikiem naukowym Instytucie Gospodarki Światowej w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie, a od roku 2009 jest współnikiem i partnerem zarządzającym SEENDICO. W latach 2004-2007 był wicedyrektorem ds. naukowych PFSL w Instytucie Badań nad Gospodarką Rynkową. Visiting professor m.in. w Aarhus School of Business, w Danii, Wirtschaftsuniversität Wien w Austrii i Corvinus University of Budapest.

Dorota Ciesielska-Maciągowska jest doktorem nauk ekonomicznych (SGH, 2009). Od 2009 roku jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym w Instytucie Zarządzania Wartością Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie oraz współnikiem i partnerem zarządzającym w spółce analityczno-konsultingowej SEENDICO. Uczestniczyła w szeregu badaniach o charakterze makro i mikroekonomicznym. Realizowała ponadto projekty konsultingowe dotyczące m.in. wyceny przedsiębiorstwa oraz wykupów menedżerskich. Obecnie jest kierownikiem projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w Krakowie pt. "Modele ekspansji kapitałowej polskich przedsiębiorstw".

Maciej Frąszczak jest absolwentem Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (2013) na kierunku Finanse i Rachunkowość. Obecnie realizuje studia doktoranckie w Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie oraz jest starszym konsultantem w firmie SEENDICO. Pełni ponadto funkcję Sekretarza Naukowego Podyplomowych Studiów Wyceny Nieruchomości SGH. Brał udział w wielu projektach konsultingowych dotyczących m.in. wyceny i restrukturyzacji przedsiębiorstw. Zakres jego zainteresowań badawczych obejmuje ekonomię oraz finanse przedsiębiorstwa.

Tomasz M. Napiórkowski jest absolwentem studiów MBA oraz Master of Arts in Economics w Old Dominion University (Norfolk, Wirginia, USA). Dodatkowo otrzymał dyplomy w Decision Science oraz w Marketingu, MBA, MA. Jest doktorantem nauk ekonomicznych na studiach doktoranckich w języku angielskim w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Od roku 2011 bierze udział w wielu projektach badawczych realizowanych w ramach Instytutu Gospodarki Światowej w Szkole Głównej Handlowej oraz prowadzi własne projekty badawcze. Specjalizuje się m.in. w badaniach bezpośrednich inwestycji zagranicznych, innowacyjności i komercjalizacji wyników B+R i konkurencyjności gospodarek.

Aneks statystyczny: dane dla polskiej gospodarki

Okres	Produkt krajowy brutto, w cenach stałych (mln zł)	Środki trwałe w gospodarce, w cenach stałych (mln zł)	Zatrudnienie (tys.)	Spożycie indywidualne, w cenach stałych (mln zł)	Wartość płatności dokonanych kartami / wartość spożycia indywidualnego	Wartość gotówki / wartość M1	Wartość transakcji dokonanych kartami / PKB	Wartość gotówki w obiegu / PKB
1q 2001	164374,55	1444539,72	8114,22	121184,41	0,16	0,32	0,11	0,19
2q 2001	172170,93	1444275,71	8041,98	124258,38	0,17	0,33	0,12	0,18
3q 2001	173653,06	1444011,69	7981,41	125240,60	0,18	0,32	0,12	0,19
4q 2001	173734,21	1443747,68	7865,37	128498,96	0,19	0,33	0,13	0,19
1q 2002	170695,66	1456242,47	7830,84	131952,51	0,20	0,33	0,14	0,20
2q 2002	174060,15	1468737,25	7773,94	131791,55	0,20	0,32	0,14	0,21
3q 2002	178189,35	1481232,04	7738,22	132363,81	0,21	0,32	0,14	0,21
4q 2002	177935,17	1493726,83	7733,46	136635,12	0,21	0,31	0,15	0,21
1q 2003	178683,23	1506796,63	7603,40	132344,58	0,23	0,32	0,15	0,22
2q 2003	183746,85	1519866,44	7596,14	135452,71	0,23	0,32	0,15	0,23
3q 2003	184123,46	1532936,24	7598,42	135918,05	0,25	0,31	0,16	0,23
4q 2003	184492,07	1546006,04	7526,40	141676,02	0,24	0,31	0,17	0,24
1q 2004	191352,67	1549111,08	7509,61	140309,85	0,26	0,31	0,17	0,23
2q 2004	199984,89	1552216,12	7541,00	146256,65	0,26	0,30	0,17	0,22
3q 2004	199944,83	1555321,16	7539,45	147846,31	0,27	0,29	0,17	0,22
4q 2004	199855,57	1558426,21	7540,68	151891,93	0,28	0,28	0,18	0,21
1q 2005	204566,09	1567663,70	7596,91	147096,58	0,30	0,28	0,19	0,21
2q 2005	205694,87	1576901,20	7642,11	151827,76	0,30	0,27	0,19	0,22
3q 2005	207347,60	1586138,70	7661,59	153342,37	0,31	0,27	0,19	0,22
4q 2005	211579,21	1595376,20	7686,17	158408,26	0,31	0,26	0,20	0,22
1q 2006	216085,49	1610108,77	7746,74	155964,47	0,33	0,26	0,20	0,23
2q 2006	218763,84	1624841,34	7810,43	161301,03	0,33	0,26	0,21	0,24
3q 2006	221685,35	1639573,91	7847,29	163901,23	0,34	0,26	0,21	0,24
4q 2006	229429,65	1654306,48	7905,71	167048,02	0,35	0,25	0,21	0,24
1q 2007	234316,75	1675405,02	7998,05	170996,75	0,37	0,25	0,22	0,25
2q 2007	236593,78	1696503,56	8047,76	174512,33	0,37	0,25	0,23	0,25
3q 2007	241298,40	1717602,09	8100,05	176655,94	0,38	0,24	0,23	0,25
4q 2007	245023,95	1738700,63	8176,57	179632,89	0,39	0,24	0,23	0,25
1q 2008	248862,12	1754814,34	8293,61	190360,73	0,37	0,23	0,23	0,25
2q 2008	248545,35	1770928,06	8305,93	192561,21	0,40	0,23	0,24	0,25
3q 2008	249232,78	1787041,78	8329,06	195161,65	0,40	0,23	0,24	0,26
4q 2008	248426,56	1803155,50	8320,85	195896,38	0,40	0,26	0,25	0,28
1q 2009	255889,07	1817144,95	8228,79	200889,02	0,40	0,26	0,24	0,28
2q 2009	251006,83	1831134,41	8201,92	199221,68	0,42	0,25	0,25	0,28
3q 2009	253785,00	1845123,87	8215,91	206207,22	0,41	0,24	0,25	0,27
4q 2009	256700,59	1859113,33	8263,70	203505,41	0,41	0,23	0,25	0,26
1q 2010	256152,59	1874785,46	8264,55	210462,82	0,40	0,23	0,25	0,26
2q 2010	259705,14	1890457,59	8310,51	210762,95	0,41	0,22	0,25	0,26
3q 2010	262449,72	1906129,73	8354,21	218257,58	0,41	0,22	0,25	0,26
4q 2010	265815,14	1921801,86	8417,04	216893,36	0,42	0,21	0,25	0,25
1q 2011	265480,10	1934916,16	8493,88	227304,83	0,41	0,21	0,25	0,25
2q 2011	266674,40	1948030,45	8491,20	228496,63	0,42	0,21	0,26	0,25
3q 2011	269354,64	1961144,75	8483,74	233735,57	0,42	0,22	0,26	0,25
4q 2011	275368,10	1974259,05	8528,12	232168,67	0,43	0,22	0,26	0,25
1q 2012	270042,60	1980839,68	8516,66	242180,00	0,42	0,22	0,26	0,26
2q 2012	270403,65	1987420,31	8493,89	242224,91	0,42	0,22	0,26	0,26
3q 2012	272304,00	1994000,93	8468,97	243623,75	0,43	0,22	0,26	0,26
4q 2012	274835,54	2000581,56	8498,84	239276,68	0,43	0,22	0,25	0,25

Źródło: Źródła danych statystycznych podano w Tab. 9.

Literatura i źródła

1. Bedi, A.S., Cieślik, A., (2000), „Wages and Wage Growth in Poland: The Role of Foreign Direct Investment,” Erasmus University, ISS Working Paper Nr. 1765019068.
2. Bolt, W., Chakravorti S., (2010), “Digitization of Retail Payments”, DNB Working Paper, No. 270 (December 2010).
3. Borzekowski, R. & Kiser, E. K. (2008) “The Choice at the Checkout: Quantifying Demand Across Payment Instruments”, International Journal of Industrial Organization, Volume 26, No 4 (2008), s. 889-902.
4. Bounie, D., Francois, A., (2006), “Cash, Check or Bank Card? The Effects of Transaction Characteristics on the Use of Payment Instruments”, Telecom Paris Economics and Social Sciences Working Paper No. ESS-06-05.
5. Capgemini, The Royal Bank of Scotland, (2013), World Payments Report 2013.
6. Carbó, S., Humphrey, D., Lopez, R. (2002), „Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs”, Working Paper, Department of Finance, Florida State University, September.
7. Carbó-Valverde, S., Liñares-Zegarra, J.M. (2011) „How effective are rewards programs in promoting payment card usage? Empirical evidence”, Working Paper Series, No. 1141 / December 2009.
8. Ching, A.T., Hayashi F. (2010), „Payment card rewards programs and consumer payment choice, Journal of Banking and Finance”, 34, 1773-1787.
9. Cobb, C.W., Douglas, P.H., (1928), „A Theory of Production”, American Economic Review, Vol. 18, No. 1, Supplement, s. 139.165.
10. De Meijer, C., (2010), „The Single European Cash Area: Towards a more efficient European cash society”, Journal of Payments Strategy & Systems, Vol. 4 No. 3, 2010, pp. 289–300.
11. Douglas, P.H., (1976), „The Cobb-Douglas Production Function Once Again: Its History, Its Testing and Some New Empirical Values”, Journal of Political Economy, Vol. 84, No. 5 (10.1976), s. 903-916.
12. EPC (2007), „Improving Eurozone Cash Processing Harmonisation and Efficiency within SEPA”, EPC193-07 Version 1.0 Approved, 28 September 2007, s. 1-8.
13. Fischer, B., Köhler, P., Seitz, F., (2004), „The demand for euro area currencies: past, present and future”, ECB Working Paper Series, no. 330.
14. Górka, J., (2009), „Koszty społeczne i prywatne instrumentów płatniczych”, MATERIAŁY I STUDIA, Zeszyt nr 231, NBP, Warszawa, styczeń 2009 r.
15. Gresvik, O., Haare, H., (2008), „Payment habits at point of sale. Different methods of calculating use of cards and cash in Norway”, Staff Memo, nr. 6, Norges Bank.

16. Gresvik, O., Øwre, G., (2002), „Banks' costs and income in the payment system in 2001", Economic Bulletin 4/2002, Norges Bank.
17. Guibourg, G., Segendorf, B., (2008), „The Use of Cash and the Size of the Shadow Economy in Sweden 2007", Sveriges Riksbank Working Paper, Series, no. 204.
18. Gujarati, D.N., (2006), „Essentials of Econometrics", McGraw-Hill Irwin, New York.
19. Hasan, I., De Renzis, T., Schmiedel, H., (2013), „Retail payments and the real economy", ECB, Working Paper Series, no 1572 / August 2013.
20. Hayashi F., Klee E., (2003), „Technology adoption and consumer payments: evidence from survey data". Review of Network Economics 2, s. 175–190.
21. Humphery, D.B., Willeson, M., Lindblom, T., Bergendahl, G. (2003), „What does it Cost to Make a Payment", Review of Network Economics, Vol.2, Issue 2 – June 2003.
22. Humphrey, D.B., Kaloudis, A., Øwre, G., (2000), „Forecasting cash use in legal and illegal activities", Norges Bank Working Papers, 2000/14, Oslo, November 30, 2000.
23. Humphrey, D.B., Kim, M., Vale, B., (2001), „Realizing the Gains from Electronic Payments: Costs, Pricing, and Payment Choice", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 33, No. 2, Part 1 (May, 2001), s. 216-234.
24. Humphrey, D.B., Pulley, L.B., Vesala, J.M., (1996), „Cash, Paper, and Electronic Payments: A Cross-Country Analysis", *Journal of Money, Credit and Banking* , Vol. 28, No. 4, s. 914-939.
25. Humphrey, D.B., Willeson, M., Bergendahl, G., Lindblom, T., (2006), „Benefits from a changing payment technology in European banking", *Journal of Banking & Finance*, Volume 30, Issue 6, June 2006, s. 1631-1652.
26. Jalil, A., Idrees, M., 2013, „Modeling the impact of education on the economic growth: Evidence from aggregated and disaggregated time series data of Pakistan", *Economic Modeling*, Vol. 31, March 2013, pp. 383-388
27. Jankowiak, J., (2004), „Karty płatnicze visa a podstawowe wielkości makroekonomiczne", Warszawa, grudzień 2004 r. (mimeo).
28. Jankowski, C., Porter, R.D., Rice, T. (2007), „Against the Tide: Currency use Among Latin American Immigrants in Chicago", *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives QII*, s. 2–21.
29. Jonker, N. (2007), „Payment instruments as perceived by consumers: results from a household survey", *De Economist* 155 (3), s. 271-303.
30. Kennickell, A., Kwast, M. (1997), „Who Uses Electronic Banking? - Results from the 1995 Survey of Consumer Finances", *Proceedings from Federal Reserve Bank of Chicago's Annual Conference on Bank Structure and Competition*, Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago, IL.
31. Khalig, A., Noy, I., (2007), „Foreign Direct Investment and Econometric Growth: Empirical Evidence from Sectoral Data in Indonesia", University of Hawaii at Manoa, Working Paper Nr. 200726.

32. Klee, E. (2008), „How people pay: evidence from grocery store data”, *Journal of Monetary Economics* 55, s. 526–541.
33. Kosse, A., Jansen, D-J., (2012), „Choosing how to pay: The influence of foreign backgrounds”, *Journal of Banking & Finance* 37 (2013) s. 989–998.
34. Koźliński, T., (2013a), „Porównanie wyników badań dziennikowych zwyczajów płatniczych, przeprowadzonych na świecie”, NBP, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, maj 2013 r.
35. Koźliński, T., (2013b), „Zwyczaje płatnicze Polaków”, NBP, Departament Systemu Płatniczego, Warszawa, maj 2013 r.
36. Mankiw, N.G., Romer, D., Weil, D.R., 1992, „A Contribution to the empirics of economic growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, s. 407-437.
37. Marzec, J., Polasik, M., Fiszeder, P., (2013), „Wykorzystanie gotówki i karty płatniczej w punktach handlowo-usługowych w Polsce: zastosowanie dwuwymiarowego modelu Poissona”, *Bank i Kredyt*, R. 44 nr 4, s. 375-402.
38. NBP (2008), „Obrót bezgotówkowy – zalety i korzyści wynikające z jego upowszechnienia”, NBP, Departament Systemu Płatniczego, Grupa Robocza ds. Programu Obrotu Bezgotówkowego przy Koalicji na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności.
39. NBP (2013), „Diagnoza stanu rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce”, Departament Systemu Płatniczego Narodowy Bank Polski (Projekt z dnia 12. 06. 2013 r.).
40. NBP, ZBP, KnROBiM (2009), „Strategia rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce na lata 2009-2013”, Narodowy Bank Polski, Związek Banków Polskich, Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności.
41. Nonneman, W., Vanhoudt, P., 1996, „A further augmentation of the Solow model and the empirics of economic growth for OECD countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 111, No. 3, s. 943-953.
42. Osili, U.O., Paulson, A.L., (2008), „What can we learn about financial access from US immigrants? The role of country of origin institutions and immigrant beliefs”. *World Bank Economic Review* 22.
43. Osili, U.O., Paulson, A.L., (2009), „Immigrants’ access to financial services & asset accumulation. In: Bland, R.M., Barr, M.S. (Eds.), *Insufficient Funds*. Russell Sage Foundation, New York.
44. Paunonen, H., Jyrkönen, H., (2002), „Cash usage in Finland - How much can be explained?”, *Bank of Finland Discussion Papers*, 10/2002, Financial Market Department 5.6.2002
45. Polasik, M., Marzec, J., Fiszeder, P., Górka, J., (2012) „Modelowanie wykorzystania metod płatności detalicznych na rynku polskim”, *Materiały i Studia*, Nr 265/2012, NBP, Warszawa 2012, s. 1-91.
46. Rysman, M., (2007), „An empirical analysis of payment card usage”, *Journal of Industrial Economics*, 55, 1-36.
47. Schmiedel, H., Kostova, G., Ruttenberg, W., (2012), „The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments. A European Perspective”, *ECB, Occasional Paper No 137 / September 2012*.

48. Schneider, F. (2012), "The Shadow Economy and Work in the Shadow: What Do We (Not) Know?", IZA Discussion Paper No. 6423, Internet: <http://ftp.iza.org/dp6423.pdf>.
49. Schneider, F. (2013), "The Shadow Economy in Europe, 2013", AT Kearney, Visa, Internet: <http://www.atkearney.com/documents/10192/1743816/The+Shadow+Economy+in+Europe+2013.pdf/42062924-fac2-4c2c-ad8b-0c02e117e428>
50. Sisak, B., (2011), „What drives cash demand? Transactional and residual cash demand in selected countries”, MNB Working papers 10, 2011.
51. Snellman, J., Vesala, J., Humphrey, D.B., „Substitution of Noncash Payment Instruments for Cash in Europe”, Bank of Finland Discussion Papers, 1/2000 (1.3.2000), Helsinki 2000.
52. Solow, R.M., (1957), „Technical Change and the Aggregate Production Function”, Review of Economics and Statistics, Vol. 39, No. 3 (Aug., 1957), s. 312-320.
53. Stavins, J., (2001), „Effect of consumer characteristics on the use of payment instruments”, New England Economic Review, Issue Number 3 – 2001.
54. Studenmund, A.H., (2006), „Using Econometrics. A Practical Guide”, Pearson Education, Inc.
55. VISA / Global Insight, (2003), „The Virtuous Circle: Electronic Payments and Economic Growth”, A White Paper Prepared by: Visa International and Global Insight, Inc.
56. Von Kalckreuth, U., Schmidt T., Stix, H., (2009), „Choosing and using payment instruments: evidence from German microdata”, Bundesbank Discussion Paper Series 1: Economic Studies, 36.
57. Wakke, Paul and Blind, Knut, The Impact of Participation within Formal Standardization on Firm Performance (April 24, 2012). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2045529> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2045529>.
58. Yuan, C., Liu, S., Wu, J., 2009, „Research on energy-saving effect of technological progress based on Cobb-Douglas production function”, Energy Policy, Vol. 37, s. 2842-2846.
59. Zandi, M., Singh, V., Irving, J., (2013), „The Impact of Electronic Payments on Economic Growth”, Moody's Analytics, Economic & Consumer Credit Analytics, February 2013.
60. Zeller, A., Kmenta, J., Drèze, J., (1966) „Specification and Estimation of Cobb-Douglas Production Function Models”, Econometrica, Vol. 34, No. 4 (10.1996), s. 784-795.