

Nr 2(75) 2019

ISSN 2544-7068

BEZPIECZNY BANK

BFG BANKOWY
FUNDUSZ
GWARANCYJNY

BEZPIECZNY BANK jest czasopismem wydawanym przez Bankowy Fundusz Gwarancyjny od 1997 roku, poświęconym zagadnieniom stabilności systemu finansowego, ze szczególnym uwzględnieniem systemu bankowego.

KOMITET REDAKCYJNY

prof. Jan Szambelańczyk – redaktor naczelny
prof. Małgorzata Iwanicz-Drozdowska
prof. Ryszard Kokoszczyński
prof. Monika Marcinkowska
prof. Ewa Miklaszewska
prof. Krzysztof Opolski
dr Ewa Kulińska-Sadłocha
Ewa Teleżyńska – sekretarz redakcji

RADA PROGRAMOWO-NAUKOWA

Piotr Nowak – przewodniczący
prof. Paola Bongini
prof. Santiago Carbo-Valverde
prof. Dariusz Filar
prof. Eugeniusz Gatnar
prof. Andrzej Gospodarowicz
prof. Leszek Pawłowicz
Krzysztof Pietraszkiewicz
Zdzisław Sokal
prof. Rafał Sura

Artykuły publikowane w **BEZPIECZNYM BANKU** są recenzowane.
Za publikację naukową w **BEZPIECZNYM BANKU** Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego przyznał trzynastacie punktów.
BEZPIECZNY BANK (online) ISSN 2544-7068
Wcześniejsze wydania **BEZPIECZNEGO BANKU** miały numer ISSN 1429-2939

REDAKCJA

Krystyna Kawerska

WYDAWCA

Bankowy Fundusz Gwarancyjny
ul. Ks. Ignacego Jana Skorupki 4
00-546 Warszawa

SEKRETARIAT REDAKCJI

Ewa Teleżyńska
Telefon: 22 583 08 78
e-mail: redakcja@bfg.pl

Informacje dotyczące wymogów formalnych i edytorskich dla autorów publikacji znajdują się na stronie: **www.bfg.pl**



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

Marta Jakubowska*
ORCID: 0000-0001-9067-4524

Wpływ szarej strefy i charakterystyki firmy na decyzję przedsiębiorstwa o rozpoczęciu akceptacji kart płatniczych

Streszczenie

W artykule przedstawiono uwarunkowania akceptacji kart płatniczych przez podmioty handlowo-usługowe. Autorka postawiła pięć hipotez badawczych, które zweryfikowano na podstawie wyników modelu regresji logistycznej. Wyniki wskazały na silne powiązanie szarej strefy i rozwoju obrotu bezgotówkowego. Nie tylko obrót bezgotówkowy może wpływać na redukcję szarej strefy, ale istnieje także oddziaływanie w przeciwnym kierunku – występowanie dużej szarej strefy w danej branży stanowi poważną barierę dla rozwoju akceptacji kart w jej otoczeniu. Stwarza to istotne zagrożenie dla działań Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego, który ze względu na opór firm, wynikający z bardzo silnego oddziaływania szarej strefy, może nie w pełni osiągnąć sukces. Zatem w pełni uzasadnione jest wprowadzenie regulacji prawnych, które wzmocnią działania tego Programu i przełamią barierę dla rozpoczęcia akceptacji kart.

Poza metodą ekonometryczną w artykule zastosowano także metodę literaturową, na podstawie krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, a także obszernych danych statystycznych.

Słowa kluczowe: karty płatnicze, szara strefa, obrót bezgotówkowy, Program Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego

JEL: C35, D22, E42

Praca powstała w wyniku realizacji projektu badawczego o nr 2017/26/E/ HS4/00858 finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki

* Magister, współpracownik Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu.

The impact of the shadow economy and company characteristics on the company's decision to start accepting payment cards

Abstract

The article presents the conditions for the acceptance of payment cards by commercial and service entities. The author has set up five research hypotheses that have been verified based on the results of the logistic regression model. The results showed a strong link between the shadow economy and the development of non-cash transactions. Not only the non-cash turnover can affect the reduction of the shadow economy, but there is also an impact in the opposite direction – the occurrence of a large gray area in a given industry is a serious barrier to the development of card acceptance in its environment. This creates a significant threat to the activities of the Non-Cash Payment Support Program, which, due to the resistance of companies, resulting from the very strong impact of the shadow economy, may not be fully successful. Therefore, it is fully justified to introduce legal regulations that will reinforce the activities of this Program and overcome the barrier to starting acceptance of the cards.

Apart from the econometric method, the article also uses a literature method, based on national and foreign scientific journals as well as extensive statistical data.

Key words: payment cards, shadow economy, cashless transactions, Non-Cash Payment Support Program

JEL: C35, D22, E42

This work is supported by the Polish National Science Center under Grant No. 2017/26/E/ HS4/00858.

Wstęp

Obrót bezgotówkowy jest podstawą przepływów pieniężnych w nowoczesnej i współczesnej gospodarce. W ostatniej dekadzie rynek płatności w Polsce rozwijał się dynamicznie – średni roczny wzrost liczby transakcji za pomocą kart płatniczych wyniósł 16%, a w wartości transakcji 9%. Mimo tak intensywnego wzrostu na przestrzeni 10 lat oraz powszechności korzystania z kart płatniczych i rachunków bankowych, obrót bezgotówkowy napotyka ciągle na wiele barier. Choć sukcesywnie rosnąca liczba kart płatniczych wskazuje na potencjał do rozwoju obrotu bezgotówkowego po stronie konsumentów, to w wielu punktach handlowo-usługowych konsument nie ma możliwości wyboru alternatywnej – bezgotówkowej – metody płatności, a przy „kasie” wciąż dominuje gotówka. W 2016 roku zaledwie 1/4 przedsiębiorstw handlowo-usługowych akceptowała bezgotówkowe instrumenty płatnicze¹.

Ograniczenia w akceptacji kart płatniczych skutkują dominacją płatności gotówkowych, które umożliwiają funkcjonowanie szarej strefy (dotyczy skali transakcji

¹ Rynek płatności detalicznych w Polsce – Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji, POLASIK Research, Toruń 2016.

nierejestrowanych). Dlatego można sądzić, że jedną z przyczyn oddalających polski rynek od powstania społeczeństwa bezgotówkowego może być niechęć po stronie przedsiębiorców do akceptacji płatności bezgotówkowych. Prawdopodobnie niektóre branże również z tych powodów wykazują silną preferencję gotówki i opór przed rozpoczęciem akceptacji kart płatniczych, skutkujących automatyczną rejestracją płatności. Mamy tu bowiem do czynienia ze związkiem dwukierunkowym – obrót bezgotówkowy może istotnie redukować szarą strefę, niemniej jednak szara strefa może skutecznie blokować jego rozwój. Negatywna korelacja obrotu bezgotówkowego i szarej strefy została wykazana w pracach m.in. F. Schneidera², a także w poprzednich pracach autorki³.

Nadzieję na zmianę w tym obszarze, „wyrównania szans” pod względem zasięgu akceptacji gotówki i instrumentów elektronicznych, są działania Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego, realizowane od stycznia 2018 r. przez Fundację „Polska Bezgotówkowa”. Program pozwala przedsiębiorcom korzystać z terminala płatniczego przez rok bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów. Może się jednak okazać, że mimo korzystnych finansowo warunków oferta Programu spotka się z dużym oporem po stronie tych przedsiębiorstw, które funkcjonują w szarej strefie.

W związku z tym nasuwa się pytanie, co tak naprawdę warunkuje akceptowanie kart przez przedsiębiorstwa? W literaturze, według wiedzy autorki, istnieje niewiele prac dotyczących determinant rozpoczęcia akceptacji bezgotówkowych metod płatności: w Malezji⁴ praca Y.J. Loke’a, Holandii⁵ – N. Jonker oraz we Francji⁶ – D. Bounie, A. François, L. Van Hove. Natomiast w Polsce pierwszą taką pracę, opartą na zmiennych opisowych i ilościowych, przygotowali M. Polasik i J. Marzec⁷. Jednak nie ujęto w niej istotnej kwestii, jaką jest potencjalny wpływ szarej strefy. Autorka zatem podjęła się zbadania wpływu działania firm w otoczeniu o dużym nasileniu szarej strefy na decyzję o rozpoczęciu akceptacji kart.

Za cel główny pracy przyjęto poznanie uwarunkowań akceptacji kart przez podmioty handlowo-usługowe. Dodatkowo celem szczegółowym pracy jest zweryfikowanie, czy działanie przedsiębiorstw w otoczeniu szarej strefy wpływa na akceptację kart płatniczych.

² F. Schneider, *The Shadow Economy and Shadow Labor Force: A Survey of Recent Developments*, „IZA Discussion Paper Series”, 2014, t. 8278.

³ M. Polasik, M. Jakubowska, *Przyczyny i bariery akceptacji kart płatniczych przez przedsiębiorstwa handlowo-usługowe w Polsce*, *Przedsiębiorstwo&Finanse*, 4(19), Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, Białystok 2017, 53–66.

⁴ Y.J. Loke, *Determinants of merchant participation in credit card payment schemes*, „Review of Network Economics”, 2007, 6(4), s. 474–494.

⁵ N. Jonker, *Card acceptance and surcharging: the role of costs and competition*, „Review of Network Economics”, 2011, 10(2), s. 1–35.

⁶ D. Bounie, A. François, L. Van Hove, *Consumer payment preferences, network externalities, and merchant card acceptance: an empirical investigation*, „Review of Industrial Organization”, 2017, 51(3), s. 257–290.

⁷ M. Polasik, J. Marzec, *Uwarunkowania akceptacji kart płatniczych w handlu i usługach detalicznych w Polsce*, „Bank i Kredyt”, 2018, 49(4), s. 405–432.

Na podstawie literatury przedmiotu oraz analizy dostępnych danych statystycznych autorka postawiła 5 hipotez badawczych, które zostały zweryfikowane za pomocą modelu regresji logistycznej.

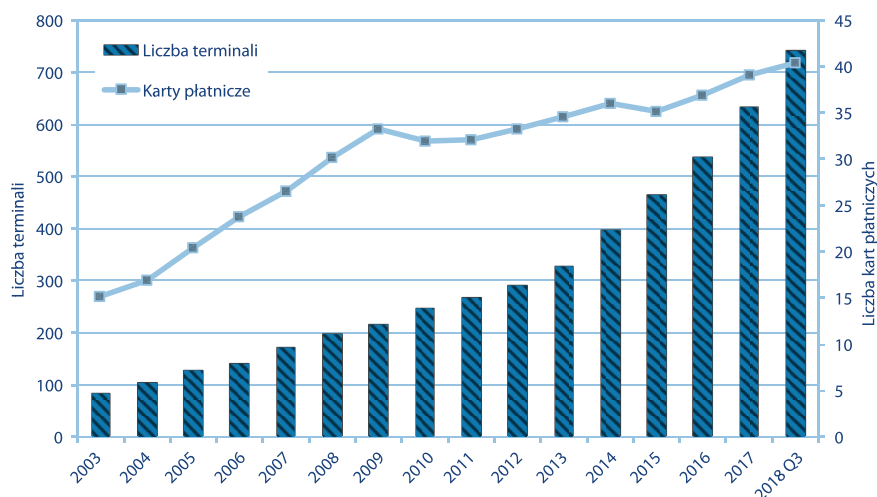
Niniejsze opracowanie składa się ze wstępu, w którym zostały nakreślone cele i motywacja do realizacji badań. W kolejnej części przeprowadzono analizę danych statystycznych oraz informacji rynkowych dotyczących zarówno szarej strefy, jak i dynamiki rozwoju obrotu bezgotówkowego, a także powiązania tych dwóch zjawisk.

W ostatniej części artykułu przedstawiono wyniki ilościowego badania determinant akceptacji kart płatniczych przez przedsiębiorstwa. Zaprezentowano metodykę badania, sformułowano hipotezy oraz dokonano charakterystyki próby badawczej. Następnie przedstawiono opracowany model badawczy i wyniki estymacji modelu regresji logistycznej. Analiza i podsumowanie otrzymanych wyników kończą artykuł.

1. Rynek kart płatniczych w Polsce

Podstawowymi narzędziami do obsługi kart płatniczych są terminale EFT-POS. Na rysunku 1 przedstawiono liczbę terminali płatniczych od 1998 r., a także tło popytowe dla tych urządzeń i zarazem najważniejszy instrument obrotu bezgotówkowego, czyli liczbę kart płatniczych. Poza 2015 rokiem w ostatniej dekadzie widoczny jest systematyczny wzrost liczby wydawanych kart. W drugim kwartale 2018 roku na polskim rynku funkcjonowało ogółem 40,2 mln aktywnych kart płatniczych, co

Rysunek 1. Liczba kart płatniczych wydawanych w Polsce w latach 1998–2018 Q2 (w mln) i terminali (w tys.)

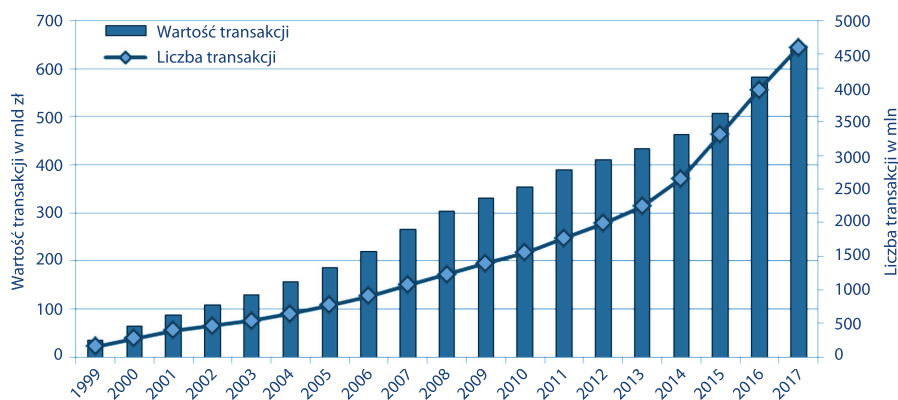


Źródło: opracowanie własne danych: *System płatniczy*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2018, <http://www.nbp.pl>

może świadczyć o tym, że polscy konsumenci mają coraz większą wiedzę na temat tego instrumentu płatniczego, a także są bardziej otwarci na korzystanie z wygodnych i bezpiecznych płatności bezgotówkowych. W Polsce rośnie liczba kart debetowych, które stanowią podstawowe narzędzie płatnicze dostępne dla każdego, kto posiada konto bankowe. Według danych z Narodowego Banku Polskiego z 1 kwietnia 2019 r. 1/3 z nich jest nieaktywna⁸. Dlatego przy rosnącej liczbie terminali – sieci akceptacji i edukacji konsumentów istnieje duży potencjał dla płatności bezgotówkowych realizowanych przez konsumentów⁹.

Podobna tendencja widoczna jest także w liczbie i wartości transakcji dokonanych za pomocą kart płatniczych (por. rysunek 2). Dlatego na przestrzeni lat 1998–2017 rozwój obrotu bezgotówkowego w Polsce z pewnością można uznać za dynamiczny. Jeśli chodzi o wartość transakcji dokonanych kartami płatniczymi, to największa zmiana przypada na rok 2016. W stosunku do poprzedniego roku wartość ta wzrosła o około 80 mld zł, natomiast liczba transakcji o ponad 0,5 mld. Z kolei analizując liczbę transakcji – największy wzrost liczby płatności za pomocą kart płatniczych można zauważyć na przełomie lat 2014–2015, co może być powiązane z wpływem obniżki interchange na działania banków, w kierunku zachęcania Polaków do częstszych płatności kartami.

Rysunek 2. Wartość i liczba transakcji dokonanych kartami w Polsce w latach 1999–2017



Źródło: opracowanie własne danych: *System płatniczy*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2018, <http://www.nbp.pl>

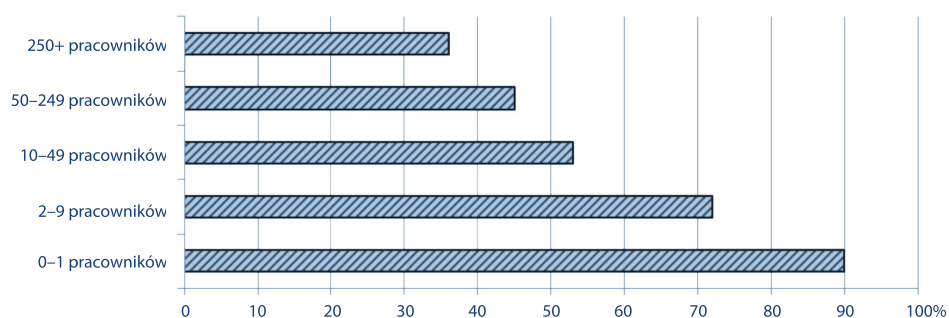
Zważywszy na fakt, że karty płatnicze z funkcją płatności zbliżeniowych w Polsce stają się coraz bardziej popularne, trend pokazany na rysunku 2 powinien utrzymać

⁸ Informacja o kartach płatniczych IV kwartał 2018 r., Narodowy Bank Polski, Warszawa 2019, s. 4.

⁹ M. Polasik, A. Hutera, A. Meler, *Wpływ edukacji formalnej na włączenie finansowe w zakresie usług płatniczych*, „E-mentor”, 2018, 1 (73).

się nie tylko w ostatnich miesiącach 2018 roku, a przede wszystkim w kolejnych latach. Natomiast, mimo dość dużego potencjału po stronie płatników, poważnym problemem jest niewystarczający zasięg akceptacji kart, szczególnie wśród mikro (90%) i małych przedsiębiorstw handlowo-usługowych (72%) (por. rysunek 3).

Rysunek 3. Luka w akceptacji kart płatniczych w Polsce w 2016 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rynek płatności detalicznych w Polsce – Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji*, POLASIK Research, Toruń 2016.

W związku z tym bardzo ważne są czynniki, które wpływają na decyzję o rozpoczęciu akceptacji kart wśród mikroprzedsiębiorstw (0–1 pracowników, 2–9 pracowników), do których skierowana jest oferta Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego.

Program ten został uruchomiony na początku stycznia 2018 roku, w ramach stosownego porozumienia, podpisanego w czerwcu 2017 r., pomiędzy Związkiem Banków Polskich, Ministerstwem Finansów i Rozwoju oraz największymi wydawcami kart. Na jego mocy została powołana Fundacja „Polska Bezgotówkowa”, która ma realizować wymieniony Program, zgodnie z rządowym projektem „Od papierowej do cyfrowej Polski”. Głównym celem Programu jest wsparcie przedsiębiorców w uruchomieniu terminali płatniczych EFT-POS oraz pokrycie opłat transakcyjnych, w szczególności w małych i średnich firmach¹⁰. Początkowo zakładano, że liczba terminali EFT-POS w ciągu 3 lat powinna się zwiększyć o około 600 tys. urządzeń. Po trzech kwartałach funkcjonowania Programu „Polska Bezgotówkowa” ponad 80 tys. terminali płatniczych trafiło w ręce przedsiębiorców¹¹.

Całkowita realizacja Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego stanowiłaby rewolucyjną zmianę w Polsce. Dlatego autorka w niniejszym artykule podjęła także próbę zidentyfikowania barier dla sukcesu w tym obszarze, kluczowych z punktu

¹⁰ Money, MR: *Program Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego przyspieszy wzrost liczby terminali*, 2017.

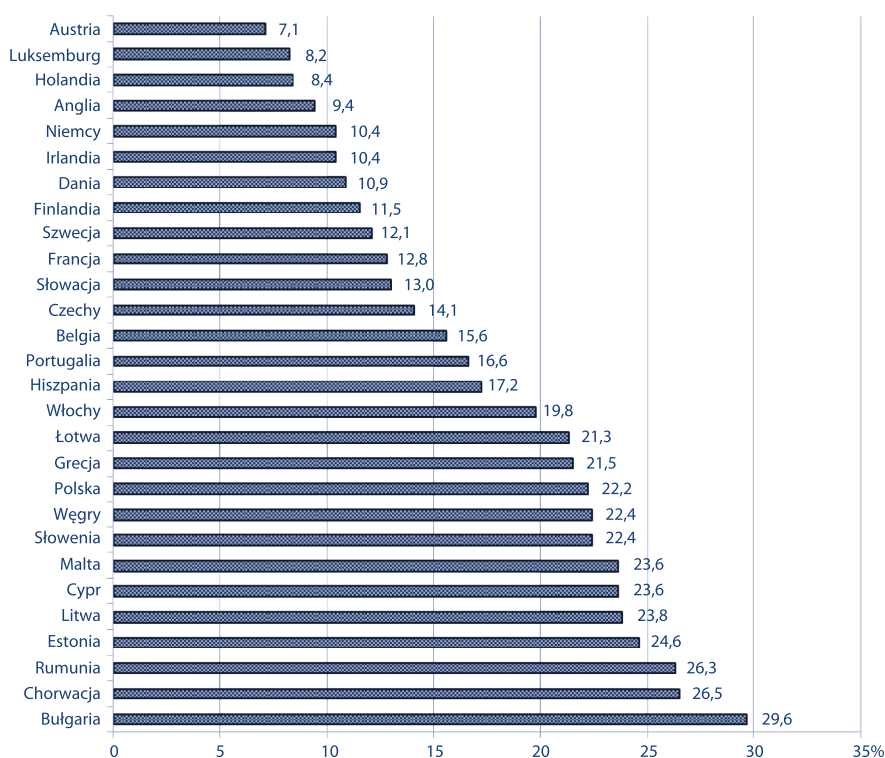
¹¹ Materiały z „Polska Bezgotówkowa”, <http://polskabezgotowkowa.pl/aktualnosci/terminale-polski-bezgotowkowej-zrealizowaly-transakcje-za-ponad-szescset-milionow> (dostęp: 31.10.2018).

widzenia „roku promocji”, oferowanego przedsiębiorcom w ramach Programu. Wydaje się, że sprzyjającym Programowi byłoby także takie rozwiązanie, które wymusiłoby rejestrację płatności, w szczególności w branżach narażonych na działanie w szarej strefie, a tym samym przyczyniło się zarówno do wzrostu obrotu, jak i redukcji skali transakcji nierejestrowanych.

2. Szara strefa w gospodarce w wybranych krajach

Szara strefa występuje we wszystkich gospodarkach krajów europejskich (por. rysunek 4), a od połowy lat 90. szacunki z tego zakresu stały się rutynowym przedsięwzięciem urzędów statystycznych. Jednak w dalszym ciągu ośrodki naukowe przedstawiają swoje badania, które zwykle wskazują na większe rozmiary szarej strefy niż te, które pochodzą z oficjalnych obliczeń urzędów statystycznych. Takim przykładem są m.in. Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową, Instytutu Analiz Prognoz Gospodarczych a także badania F. Schneidera (rysunek 4.). Szara strefa stanowi

Rysunek 4. Rozmiar szarej strefy (jako % PKB) w 2017 roku



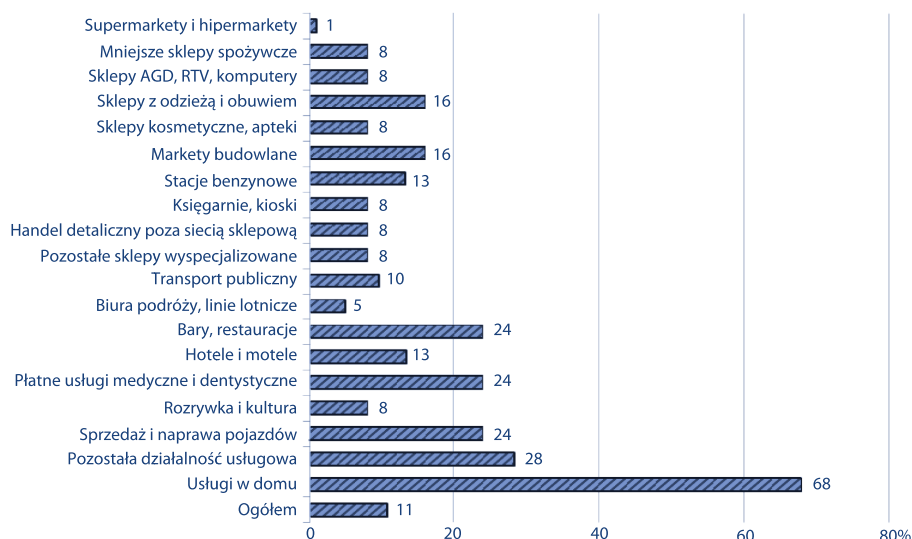
Źródło: opracowanie własne na podstawie: F. Schneider, L. Medina, *Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years?*, IMF Working Paper, 2018.

problem nie tylko dla budżetu państwa, ale także jedno z największych zagrożeń dla legalnie działających przedsiębiorstw, negatywnie wpływając na uczciwą konkurencję. Wiedza na jej temat jest niezwykle potrzebna, ponieważ pozwala lepiej prowadzić politykę społeczno-gospodarczą kraju, zmierzającą do zwiększenia efektywności wykorzystania jej potencjału. Rozmiar szarej strefy w Polsce jest powyżej średniej europejskiej (por. rysunek 5). Większy jej udział można zaobserwować zaledwie w dziewięciu państwach. Natomiast w krajach skandynawskich, gdzie mamy bardzo duży udział obrotu bezgotówkowego, poziom ten jest zdecydowanie niższy. W związku z tym problem szarej strefy stanowi w Polsce bardzo ważne zagadnienie.

Warto dodać, że w środowisku o dużym nasileniu szarej strefy nikt nie chce rejestracji płatności. Konieczna zatem wydaje się pogłębiona analiza pozwalająca na zbadanie wpływu szarej strefy na obrót bezgotówkowy. Autorka w prowadzonych badaniach, po raz pierwszy w literaturze, uwzględniła szacunki dotyczące przedsiębiorstw działających w otoczeniu o dużym nasileniu szarej strefy, a następnie wykorzystała je w modelu regresji logistycznej (rozdział 5).

Oficjalne dane dotyczące przychodów ze sprzedaży towarów i usług nie uwzględniają aktywności podmiotów gospodarczych w szarej strefie, w zakresie nierejestrowania transakcji detalicznych. Występowanie tego zjawiska jest silnie uzależnione od specyfiki branży, w której dany podmiot prowadzi działalność gospodarczą (por. rysunek 5).

Rysunek 5. Udział szarej strefy w przychodach netto w 2012 roku – szacunki wg sektorów (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Polasik, *Rynek płatności detalicznych w Polsce: Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji*, Toruń 2013.

Szczególnie wysoki zasięg szarej strefy dotyczy branż usługowych, jak: Usługi w domu, Pozostała działalność usługowa oraz Sprzedaż i naprawa pojazdów. Kategoria Usługi w domu wykazuje największy udział transakcji nierejestrowanych w przychodach netto (68%), ze względu na to, że obejmuje usługi remontowo-budowlane, prace wykończeniowe, a także usługi hydrauliczne i elektryczne.

3. Opis czynników wpływających na akceptację kart płatniczych przez przedsiębiorstwa handlowo-usługowe w Polsce

Pierwszym krokiem w procesie realizacji badania ilościowego, mającego na celu uzyskanie odpowiedzi na powyżej opisany problem badawczy, była przeprowadzona na podstawie literatury przedmiotu i wyników wcześniejszych badań, identyfikacja czynników, które potencjalnie mogą wpływać na decyzje o akceptacji kart płatniczych przez firmy w Polsce. Należą do nich: wielkość firmy¹² (mierzona liczbą zatrudnionych pracowników, a także działaniem w ramach sieci handlowych), zainteresowanie płatnościami mobilnymi¹³, fakt posiadania kasy fiskalnej oraz szara strefa¹⁴.

Następnie opracowano i oszacowano model ekonometryczny oparty na posiadanych źródłowych danych empirycznych. Autorka postawiła także 5 następujących hipotez badawczych:

- *H1*: Wraz z wielkością zatrudnienia w przedsiębiorstwie rośnie jego skłonność do akceptacji kart.
- *H2*: W sieciach handlowych prawdopodobieństwo akceptacji kart jest większe niż w mikroprzedsiębiorstwach.
- *H3*: Zainteresowanie przedsiębiorstw innowacjami płatniczymi wpływa pozytywnie na ich decyzję o akceptacji kart.
- *H4*: Przedsiębiorstwa, które posiadają kasę fiskalną, są bardziej skłonne do akceptacji kart.
- *H5*: Przedsiębiorstwa, które działają w otoczeniu branżowym o mniejszym natężeniu szarej strefy, są bardziej skłonne do akceptacji kart.

Zgodnie z przedstawionymi w badaniach prof. Polasika wynikami analizy należy sądzić, że w przypadku dużych firm wskaźniki akceptacji kart są dużo większe (nawet 90%) niż dla mikro i małych przedsiębiorstw¹⁵.

Sugeruje to, że wielkość firmy ma znaczący wpływ na decyzje o akceptowaniu kart i dlatego też wielkość firmy mierzona liczbą zatrudnienia powinna zostać włączona do modelu jako potencjalna zmienna objaśniająca. Można sądzić, że w głównej mierze wpływać powinny na to: efekt skali, czyli możliwość rozłożenia kosztów obsługi

¹² M. Polasik, *Stan i potencjał rozwoju sieci akceptacji kart płatniczych w Polsce*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Oeconomia” 2015, t. 46, nr. 1, s. 23–58.

¹³ E.M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York, NY, USA 1983, 3rd ed.

¹⁴ M. Polasik, M. Jakubowska, *Przyczyny...*, *op. cit.*

¹⁵ *Ibidem*.

kart na większą liczbę transakcji sprzedaży, a także bardziej profesjonalne zarządzanie w dużych firmach. Menadżerowie w tych podmiotach są bardziej skłonni do zmian i innowacji, mają większą wiedzę w zakresie finansów. W przypadku podmiotów działających w ramach sieci handlowej obsługa kart płatniczych była już powszechna w 2013 roku¹⁶.

Przedsiębiorstwa, działając w ramach sieci, chcą zapewnić klientom odpowiedni standard obsługi, a możliwość zapłaty kartami jest jednym z takich standardów. Ponadto profesjonalne działania marketingowe w ramach sieci handlowej mają na celu skłonić klientów do większych zakupów i stymulować sprzedaż (np. promocje typu „2 w cenie 1”). Powyższe rozważanie wskazuje, że działanie w ramach sieci handlowej powinno być brane pod uwagę w modelu badawczym.

Z technicznego punktu widzenia można sądzić, że podmioty, które posiadają kasę fiskalną i wyszkoliły sprzedawców do jej obsługi, potencjalnie mogą być bardziej skłonne do korzystania z innych urządzeń elektronicznych, np. terminala płatniczego EFT-POS. Z kolei te podmioty, które nie rejestrują sprzedaży za pomocą kas fiskalnych, mogą nie widzieć ekonomicznego uzasadnienia dla inwestowania w obsługę urządzeń na stanowisku sprzedaży. Ponadto kas fiskalnych nie mają głównie mikrofirmy o małych obrotach do 20 tys. zł, jak np. małe sklepy spożywcze na wsi¹⁷. Dlatego też posiadanie kas fiskalnych przez przedsiębiorstwo warto zweryfikować w aspekcie wpływu na skłonność do akceptacji kart.

Kolejnym potencjalnie ważnym czynnikiem w podjęciu decyzji o rozpoczęciu akceptacji kart płatniczych może być skłonność osób zarządzających przedsiębiorstwem do wprowadzania innowacji. Można założyć, że podmioty otwarte na innowacje w obszarze rozliczeń płatniczych będą bardziej skłonne do wprowadzenia obsługi kart i posiadania terminala. Jako miernik skłonności do innowacji, w ramach niniejszego badania postanowiono wykorzystać deklarowany poziom zainteresowania wprowadzeniem płatności mobilnych¹⁸.

W części 3 opracowania wskazano, że zjawisko szarej strefy, w tym nierejestrowania transakcji, jest mocno uzależnione od specyfiki poszczególnych branż działalności. Szara strefa powoduje nieuczciwą konkurencję, pod presją której przedsiębiorcy działający w jej otoczeniu mogą być potencjalnie bardziej skłonni do podjęcia procedury nierejestrowania części transakcji detalicznych. Ponadto silna ujemna korelacja, wykazana w poprzednich pracach autorki, sugeruje powiązanie obrotu bezgotówkowego i szarej strefy¹⁹. Jak wspomniano powyżej, dotychczas w literaturze wykazywany był jednostronny kierunek tego powiązania, bez oddziaływania w drugą stronę. W modelu teoretycznym autorka postanowiła zweryfikować empirycznie istnienie oddziaływania w drugim kierunku, czyli wpływu otoczenia szarej strefy (odsetka nierejestrowanych transakcji) w branży, w której działa firma, na jej skłonność do akceptacji kart płatniczych.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ E.M. Rogers, *Diffusion of Innovations...*, *op. cit.*

¹⁹ M. Polasik, M. Jakubowska, *Przyczyny...*, *op. cit.*

Rysunek 6. Opis czynników wpływających na decyzję przedsiębiorstwa o rozpoczęciu akceptacji kart



Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę powyższą dyskusję, autorka zaproponowała następujące czynniki, wpływające na decyzję przedsiębiorstwa o rozpoczęciu akceptacji kart (por. rysunek 6). Zmienną objaśnianą jest tu decyzja właściciela o akceptacji lub nie kart płatniczych.

4. Dane źródłowe i specyfikacja zmiennych

W badaniu wykorzystano dane źródłowe pochodzące z badania ankietowego przeprowadzonego przez agencję TNS Polska w 2013 roku, które zostały udostępnione autorce pracy. Badanie to w sposób kompleksowy obejmowało rynek płatności detalicznych w Polsce z perspektywy podmiotów handlowo-usługowych wykorzystujących fizyczne punkty sprzedaży. W ramach badania uzyskano ogólnopolską reprezentatywną próbę 1140 podmiotów handlowo-usługowych. Próba ta miała charakter kwotowo-losowy i uwzględniała 19 branż handlu i usług detalicznych. Wywiady przeprowadzono za pomocą wspomaganego komputerowo wywiadu telefonicznego. Respondentami badania były osoby kompetentne w kwestii gospodarki finansowej, w tym właściciele i menadżerowie przedsiębiorstw. Prezentowane wyniki badań zostały poddane procedurze ważenia do struktury populacji, co pozwala na wnioskowanie odnoszące się do całego sektora handlu i usług detalicznych w Polsce. Dane dotyczące zasięgu szarej strefy, w ramach poszczególnych branż działalności opierają się na szacunkach M. Polasika dla roku 2012²⁰.

²⁰ M. Polasik, *Rynek płatności detalicznych w Polsce: Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji*, Toruń 2013.

Tabela 1. Definicje zmiennych

Zmienna	Objaśnienie zmiennej
Akceptacja_kart	Zmienna zerojedynkowa, czy podmiot akceptuje karty płatnicze; zmienna objaśniana.
Zatrudnienie	Zmienna dyskretna, gdzie „1” oznacza jednego pracownika, „2” – 2–9 pracowników, „3” – 10–49 pracowników, „4” – 50–249 pracowników, „5” – 250–999 pracowników, a „6” – 1000+ pracowników.
Sieć_handlowa	Zmienna zerojedynkowa, czy podmiot jest (1) lub nie jest (0) siecią handlową. Przedmiotem badania były centrale sieci handlowych, a nie ich oddziały.
mPłatność	Zainteresowanie podmiotu akceptowaniem płatności mobilnych. Skala Likerta – 5 – zdecydowanie tak; 4 – raczej tak; 3 – trudno powiedzieć; 2 – raczej nie; 1 – zdecydowanie nie.
Kasa_fiskalna	Zmienna zerojedynkowa, czy podmiot posiada (1) lub nie (0) kasę fiskalną.
Szara_strefa	Stopień nasilenia zjawiska szarej strefy w branży, w której dany podmiot prowadzi działalność, mierzony szacunkowym odsetkiem nierejestrowanych transakcji detalicznych w skali od 0 do 100 (%).

Źródło: opracowanie własne: na podstawie: M. Polasik, *Rynek płatności detalicznych w Polsce: Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji...*, op. cit.

W przedstawionych tabelach zestawiono opis konstrukcji zmiennych wykorzystanych w modelu (tabela 2) oraz statystyczne charakterystyki tych zmiennych (tabela 3). Należy zaznaczyć, że statystyki opisowe w tabeli 3 dla zmiennych zostały policzone bez zastosowania procedury ważenia zmiennych (odsetek akceptacji karty wynosił 0,49). Natomiast po zastosowaniu ważenia próby do parametrów populacji wskaźnik ten na koniec roku 2012 wynosił jedynie 15%²¹.

Tabela 2. Statystyki opisowe zmiennych użytych w modelu

Nazwa zmiennej	Średnia	Minimum	Maximum	Mediana	Odchylenie standardowe	Dominanta	Kwartył Q1 i Q3
Akceptacja_kart	0,49	0	1	0	0,50	–	–
Zatrudnienie	–	1	6	2	–	2	2;3
Sieć_handlowa	0,23	0	1	0	0,42	–	–
mPłatność	–	1	5	2	–	4	1;4
Kasa_fiskalna	0,86	0	1	1	0,35	–	–
Szara_strefa	15,99	1	68	13	13,67	8	8;24

Źródło: opracowanie własne.

²¹ M. Polasik, *Stan i potencjał rozwoju sieci...*, op. cit.

5. Model empiryczny i analiza uzyskanych wyników

Na podstawie powyższych danych źródłowych dokonano oszacowania modelu empirycznego. Ze względu na charakter zmiennej objaśnianej, która przyjmuje wartości 0 lub 1, w tym celu wykorzystano model regresji logistycznej. Wybór modelu logitowego wynika z faktu, że stanowi on jeden z podstawowych modeli dyskretnego wyboru, który ma szerokie zastosowanie w badaniach empirycznych²².

Tabela 3. Wyniki estymacji dla poszczególnych zmiennych bez uwzględnienia efektów interakcji

Nazwa zmiennej	Współczynnik	Błąd standardowy	z	Wartość p	Efekt krańcowy
Stała	-4,91061	0,484120	-10,14	3,55e-024***	
Zatrudnienie	0,470675	0,0785328	5,993	2,06e-09***	0,116873
Sieć_handlowa	1,40826	0,203439	6,922	4,44e-012***	0,334528
mPłatność	0,491051	0,0568478	8,638	5,72e-018***	0,121933
Kasa_fiskalna	2,71702	0,410768	6,614	3,73e-011***	0,479113
Szara_strefa	-0,0236170	0,00675875	-3,494	0,0005***	-0,00586433
Średn. aryt. zm. zależnej	0,492740		Odch. stand. zm. zależnej	0,500174	
McFadden R-kwadrat	0,286152		Skorygowany R-kwadrat	0,278296	
Logarytm wiarygodności	-545,1883		Kryt. inform. Akaike'a	1102,377	
Kryt. bayes. Schwarza	1132,406		Kryt. Hannana-Quinna	1113,736	
Liczba przypadków 'poprawnej predykcji' = 832 (75,5%)					
f(beta'x) do średnich niezależnych zmiennych = 0,500					
Test ilorazu wiarygodności: Chi-kwadrat (5) = 437,087 [0,0000]					

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pakietu z Gretl.

Dopasowanie oszacowanego modelu do danych należy uznać za dobre. Syntetycznie opisuje je odsetek poprawnych prognoz, który wynosi 75,5%, co oznacza, że w przypadku 832 obserwacji na 1102, model właściwie określił przyporządkowanie obserwacji do jednego z dwóch podzbiorów. W modelu logitowym efekt krańcowy, przedstawiony w ostatniej kolumnie, może być interpretowany jako wartość kierunku zmiany prawdopodobieństwa przyjęcia przez zmienną objaśnianą wartości „1”²³.

²² M. Gruszczyński, *Model zmiennych jakościowych dwumianowych*, [w:] *Mikroekonometria: modele i metody analizy danych indywidualnych*, M. Gruszczyński (red.), Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010, s. 53-102.

²³ T. Kufel, *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

Uzyskane wyniki wykazały, że wraz ze wzrostem skali działalności przedsiębiorstwa (rosnąca liczba zatrudnionych pracowników i fakt przynależności do sieci handlowej), rośnie także skłonność do akceptacji kart. Pierwszym z istotnych czynników, wpływających na podjęcie decyzji o akceptacji kart, jest wielkość zatrudnienia (Zatrudnienie). Wzrost zatrudnienia o 1 kategorię powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa akceptacji o 0,12. Zatem, jeżeli mikrofirma stałaby się firmą średnią (wzrost o 2 kategorie), to prawdopodobieństwo akceptacji kart wzrosłoby aż o 0,24. Wyniki badania potwierdziły także pozytywny wpływ zmiennej *Sieć_handlowa*. Jeśli dany podmiot stanie się częścią sieci handlowej, to prawdopodobieństwo akceptacji kart wzrosłoby o 0,33. Wynik ten jest zbliżony do wyników z badań zagranicznych²⁴, a także wynikami z badań prof. Polasika i prof. Marca²⁵.

W przypadku sieci handlowej można sądzić, że wpływ ten wynika przede wszystkim z profesjonalnego zarządzania, prowadzenia badań rynku czy obecności wyspecjalizowanych komórek finansowych. Działalność przedsiębiorstw na większą skalę stwarza także szansę na wzrost sprzedaży, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów stałych obsługi płatności kartami przypadających na jeden podmiot. Wyniki te wskazują na brak podstaw do odrzucenia hipotez *H1* i *H2*. Sugeruje to jednocześnie na istnienie bariery dla rozwoju akceptacji kart płatniczych wśród mikro i małych przedsiębiorstw.

Istotnym czynnikiem wpływającym na decyzję o akceptowaniu kart płatniczych przez dany podmiot jest otwartość właścicieli lub menadżerów na innowacje w zakresie rozliczeń płatniczych. Wzrost deklarowanego przez handlowca poziomu zainteresowania akceptowaniem płatności mobilnych (*mPłatność*) o jednostkę, na pięciostopniowej skali Likerta, powoduje wzrost prawdopodobieństwa akceptacji kart o 0,12. Z drugiej strony, brak zainteresowania w obszarze płatności mobilnych, czy niechęć wielu przedsiębiorców do innowacji w płatnościach mobilnych, może stanowić istotną barierę dla rozwoju bezgotówkowego. W takiej sytuacji kampanie promocyjne i edukacyjne mogą okazać się niewystarczające do zwiększenia sieci akceptacji kart. Konieczne mogą okazać się bodźce o charakterze finansowym lub wręcz regulacyjnym. Hipotezę *H3*, o częstszym akceptowaniu kart przez firmy bardziej skłonne do innowacji, również można zweryfikować pozytywnie.

Nieposiadanie przez przedsiębiorstwo kas fiskalnych okazało się w bardzo znaczącym stopniu przekładać na niechęć handlowców do akceptacji kart. Jeżeli dany podmiot nie posiadałby kasy fiskalnej, to prawdopodobieństwo dla obsługi kart płatniczych byłoby niższe aż o 0,48. Zatem firmy nieposiadające kas fiskalnych niezwykle rzadko akceptują karty płatnicze, co może wynikać z działalności danego przedsiębiorstwa na małą skalę, małych obrotów i obawą przed wysokimi kosztami, a także z niedostatecznej edukacji i umiejętności obsługi urządzeń elektronicznych. Pośrednio może to być jednak także wskazanie na niechęć do elektronicznego

²⁴ N. Jonker, *Payment instruments as perceived by consumers – Results from a household survey*, „De Economist” 2007, t. 155, nr 3, s. 271–303.

²⁵ M. Polasik, J. Marzec, *Uwarunkowania akceptacji kart...*, *op. cit.*, s. 405–432.

rejestrowania transakcji sprzedaży. Wyniki te sugerują pozytywną weryfikację hipotezy *H4* (s. 100).

Najbardziej niepokojącym wynikiem uzyskanych w oparciu o oszacowany model dotyczy wpływu zmiennej *Szara_strefa*. Efekt krańcowy przyjmuje w jej przypadku wartość ujemną, co oznacza, że wzrost zasięgu szarej strefy w otoczeniu branżowym przedsiębiorstwa powoduje spadek jego skłonności do akceptowania kart. Przykładowo, w przypadku wzrostu odsetka nierejestrowanych transakcji detalicznych w danej branży o 20 punktów procentowych, można oczekiwać spadku prawdopodobieństwa akceptacji kart przez firmę działającą w tej branży o 0,12, w stosunku do wyjściowego poziomu. Z kolei sukces w ograniczeniu szarej strefy o około 10 punktów procentowych skutkowałby wzrostem prawdopodobieństwa akceptacji kart o 0,06. Uzyskany wynik jest także zbieżny z wcześniejszymi badaniami autorki oraz z wynikami prof. Schneidera odnoszącymi się do skali makroekonomicznej. W związku z powyższym nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy *H5*. Zatem należy uznać, że wyniki badania empirycznego wykazały istnienie oddziaływania w drugim kierunku, tj. polegającego na negatywnym wpływie faktu funkcjonowania przedsiębiorstw z danej branży w otoczeniu szarej strefy, na zasięg akceptacji bezgotówkowych instrumentów płatniczych w tej branży. Jest to zapewne spowodowane niechęcią podmiotów z branż cechujących się rozpowszechnieniem szarej strefy do elektronicznej rejestracji transakcji płatniczych w systemie bankowym. Pozwala to także przewidywać, że wszelkie działania polegające na promowaniu rozwoju obrotu bezgotówkowego, spotkają się z oporem części przedsiębiorstw z takich branż, i istotna zmiana tej sytuacji może nie być możliwa do osiągnięcia bez zastosowania narzędzi o charakterze regulacji prawnych, wprowadzających w pewnym zakresie obowiązek przyjmowania płatności z użyciem kart i innych elektronicznych instrumentów płatniczych.

W celu określenia, jak wpływ danej zmiennej objaśniającej na zmienną objaśnianą zależy od wartości innej zmiennej objaśniającej, autorka wprowadziła do końcowego modelu zmienne interakcyjne²⁶, skonstruowane jako iloczyny zmiennych istotnych. Wyniki estymacji modelu uwzględniającego efekty interakcji przedstawiono w tabeli 4. Liczba przypadków poprawnej predykcji wynosi 76,2% (840 z 1102), zatem dopasowanie oszacowanego modelu do danych należy uznać za dobre.

²⁶ M. Gruszczyński, *Mikroekonometria – Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Warszawa 2010.

Tabela 4. Wyniki estymacji dla poszczególnych zmiennych z uwzględnieniem efektów interakcji

Nazwa zmiennej lub iloczynu zmiennych	Współczynnik	Błąd standardowy	z	Wartość p
Stała	-4,34971	0,435934	-9,978	< 0,0001***
mPłatność	0,166025	0,0883360	1,879	0,0602*
Kasa_fiskalna	3,32708	0,420688	7,909	< 0,0001***
Kasa_fiskalna*Szara_strefa	-3,06279	0,747398	-4,098	< 0,0001***
Zatrudnienie*Sieć_handlowa	0,577530	0,0801685	7,204	< 0,0001***
Zatrudnienie*mPłatność	0,141850	0,0288917	4,910	< 0,0001***
Średn. aryt. zm. zależnej	0,492740	Odch. stand. zm. zależnej	0,500174	
McFadden R-kwadrat	0,299715	Skorygowany R-kwadrat	0,291859	
Logarytm wiarygodności	-534,8297	Kryt. inform. Akaike'a	1081,659	
Kryt. bayes. Schwarza	1111,689	Kryt. Hannana-Quinna	1093,019	
Liczba przypadków „poprawnej predykcji” = 840 (76,2%)				
f(beta'x) do średnich niezależnych zmiennych = 0,500				
Test ilorazu wiarygodności: Chi-kwadrat (5) = 457,805 [0,0000]				

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pakietu Gretl.

W ramach modelu istotne okazały się trzy zmienne interakcyjne. W przypadku iloczynu zmiennych: *Kasa_fiskalna* i *Szara_strefa* wystąpił ujemny współczynnik interakcji, co oznacza, że wystąpienie sytuacji, w której dany przedsiębiorca posiada kasę fiskalną i jednocześnie działa w otoczeniu o dużym nasileniu szarej strefy, powoduje zmniejszenie prawdopodobieństwa rozpoczęcia akceptacji kart płatniczych. Może to wynikać z obawy, że w przypadku dokonania transakcji niezarejestrowanej na kasie fiskalnej, dane z terminala płatniczego mogłyby potencjalnie stanowić dowód przeciwko przedsiębiorcy. Sugeruje to, że wprowadzenie dodatkowego urządzenia rejestrującego sprzedaż dla podmiotów, które funkcjonują w szarej strefie, istotnie mogłoby ograniczyć skalę nierejestrowanych transakcji.

Podsumowanie

Uzyskane wyniki wskazują na bardzo silne powiązanie między występowaniem szarej strefy i rozwojem obrotu bezgotówkowego. Nie tylko obrót bezgotówkowy może wpływać na redukcję szarej strefy, ale istnieje także odziaływanie w przeciwnym kierunku – występowanie dużej szarej strefy w danej branży stanowi poważną barierę dla rozwoju akceptacji kart w jej otoczeniu. Szara strefa skutkuje nieuczciwą konkurencją, więc można sądzić, że przedsiębiorcy, którzy działają w jej otoczeniu są bardziej skłonni do przyłączenia się do procedury nierejestrowania transakcji.

Oddziaływanie na siebie dwóch zjawisk: szarej strefy i obrotu bezgotówkowego sprawia, że skuteczne rozwiązanie problemu nierejestrowania transakcji wymaga podejścia kompleksowego, polegającego na wzajemnym wspieraniu się dwóch kierunków działania: w obszarze zwiększonej kontroli poprzez fiskalizację online (wdrażaną od 2018 roku), która już powinna skutecznie ograniczyć skalę transakcji nierejestrowanych²⁷ i nadzoru obiegu pieniądza w transakcjach detalicznych. Ważne są także działania edukacyjne skierowane do konsumentów oraz mikrofirm.

Powyższe wyniki mają istotne znaczenie zarówno dla sukcesu polityki ograniczania szarej strefy, jak i powodzenia Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego. Po pierwsze, doprowadzenie do znaczącego zwiększenia obrotu bezgotówkowego w Polsce będzie stanowiło bardzo istotne utrudnienie dla działalności w szarej strefie. Z drugiej jednak strony, uruchomiony Program Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego, pomimo zaoferowania atrakcyjnych warunków finansowych obsługi kart i działań edukacyjnych, może nie w pełni osiągnąć sukces, ze względu na opór firm, wynikający z bardzo silnego oddziaływania szarej strefy w niektórych branżach. Zatem w pełni uzasadnione jest oczekiwanie wprowadzenia regulacji prawnych, które wzmocnią działania tego programu i przełamią barierę dla rozpoczęcia akceptacji kart. Należy rozważyć obowiązek akceptowania kart płatniczych i innych elektronicznych instrumentów w przypadku branż szczególnie podatnych na szarą strefę. Z punktu widzenia wyników badań znaczącym wnioskiem, adresowanym do Ministerstwa Finansów, Ministerstwa Rozwoju, Związku Banków Polskich oraz Fundacji Polska Bezgotówkowa, jest wskazanie na konieczność przygotowania regulacji prawnych, wspierających kompleksowo rozwój zasięgu akceptacji bezgotówkowych instrumentów płatniczych w fizycznych punktach sprzedaży.

Ważne jest również, aby przedsiębiorcy poznali korzyści związane z obsługą bezgotówkowych instrumentów płatniczych oraz uzyskali informacje o rzeczywistych kosztach tych usług. Z kolei konsumenci powinni mieć możliwość wyboru metody płatności za dokonane zakupy czy wybrane usługi. Ważnym impulsem dla radykalnego zwiększenia skali transakcji bezgotówkowych w Polsce jest uruchomiony Program Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego, którego skuteczność jest uwarunkowana powyżej wykazanymi czynnikami.

Bibliografia

Wydawnictwa zwarte

Kufel T., *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

Rogers E.M., *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York, NY, USA 1983, 3rd ed.

²⁷ Pit.pl, *Fiskalizacja kas fiskalnych przez Internet od 1 stycznia 2019 r.*, 20.02.2019.

Artykuły prasowe i okolicznościowe

Bounie D., François A., Van Hove L., *Consumer payment preferences, network externalities, and merchant card acceptance: an empirical investigation*, „Review of Industrial Organization”, 2017, 51(3).

Gruszczyński M., *Model zmiennych jakościowych dwumianowych*, [w:] *Mikroekonometria: modele i metody analizy danych indywidualnych*, M. Gruszczyński (red.), Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010.

Gruszczyński M., *Mikroekonometria – Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010.

Jonker N., *Payment instruments as perceived by consumers – Results from a household survey*, „De Economist”, 2007, t. 155, nr 3.

Jonker N., *Card acceptance and surcharging: the role of costs and competition*, „Review of Network Economics”, 2011, 10(2).

Loke Y.J., *Determinants of merchant participation in credit card payment schemes*, „Review of Network Economics”, 2007, 6(4).

Polasik M., *Rynek płatności detalicznych w Polsce: Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji*, Toruń 2013.

Polasik M., *Stan i potencjał rozwoju sieci akceptacji kart płatniczych w Polsce*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Ekonomia”, 2015, t. 46, nr 1.

Polasik M., Jakubowska M., *Przyczyny i bariery akceptacji kart płatniczych przez przedsiębiorstwa handlowo-usługowe w Polsce*, *Przedsiębiorstwo&Finanse*, 4(19), Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, Białystok 2017.

Polasik M., Huterska A., Meler A., *Wpływ edukacji formalnej na włączenie finansowe w zakresie usług płatniczych*, „E-mentor”, 2018, 1 (73).

Polasik M., Marzec J., *Uwarunkowania akceptacji kart płatniczych w handlu i usługach detalicznych w Polsce*, „Bank i Kredyt”, 2018, 49(4).

POLASIK Research, *Rynek płatności detalicznych w Polsce – Zasięg akceptacji – Wolumeny transakcji – Szanse dla innowacji*, Toruń 2016.

Schneider F., *The Shadow Economy and Shadow Labor Force: A Survey of Recent Developments*, „IZA Discussion Paper Series”, 2014, t. 8278.

Materiały internetowe

Money, 20.02.2019.

Narodowy Bank Polski, 30.01.2019.

Pit.pl, 20.02.2019.

Polska Bezgotówkowa, 31.10.2018.