

Rozwój płatności internetowych w polskim detalicznym handlu elektronicznym

Nadesłany: 02.22.15 | Zaakceptowany do druku: 23.02.16

Grzegorz Szymański*

Dynamiczny rozwój handlu internetowego w Polsce determinuje wzrost konkurencyjności detalicznego sektora e-commerce. Menedżerowie e-sklepów, podążając za oczekiwaniami klientów, wprowadzają wiele innowacji. Jedną z istotniejszych barier wzrostu zakupów online jest brak zaufania spowodowany obawą o bezpieczeństwo transakcji, ze szczególnym uwzględnieniem etapu płatności. Ewolucja różnych form płatności kreowana jest przez chęć zwiększenia bezpieczeństwa oraz szybkości realizacji transakcji, które są traktowane jako kluczowe parametry powstających innowacji w obszarze płatności internetowych. Natomiast głównymi kierunkami zmian, jakie można wskazać na podstawie wyników badań z ostatnich lat, jest wzrost popularności płatności mobilnych oraz akceptacja szybkich przelewów internetowych, a także zmniejszająca się znacznie liczba transakcji realizowanych za pobraniem przy odbiorze towaru.

Słowa kluczowe: płatności internetowe, handel internetowy, internetowy handel detaliczny.

The Development of Online Payment in Polish Retail E-Commerce

Submitted: 02.22.15 | Accepted: 23.02.16

The dynamic development of e-commerce in Poland determines the increase in competitiveness of the e-commerce sector. Managers of e-stores are implementing many innovations as a result of customer expectations. One of the most significant barriers to the development of e-commerce is the lack of confidence, which is due to the concern about the security of transactions, especially in the payment stage. The evolution of payment is driven by the desire to increase safety and speed of execution venues that are considered important parameters of new innovations in the field of online payment. The main directions of the changes that can be identified based on recent years' results include the increase in popularity of mobile payments and acceptance of high-speed internet money transfers as well as a significantly decreasing number of cash-on-delivery transactions.

Keywords: online payment, e-commerce, retail e-commerce.

JEL: M37

* **Grzegorz Szymański** – dr, Politechnika Łódzka, Wydział Organizacji i Zarządzania, Katedra Systemów Zarządzania i Innowacji.

Adres do korespondencji: Politechnika Łódzka, ul. Wólczańska 215, 93-005 Łódź; e-mail: Grzegorz.szymanski@p.lodz.pl.

1. Wprowadzenie

Technologie informatyczne i telekomunikacyjne były wykorzystywane w sektorze bankowym zanim rozpowszechnił się Internet. Pierwsze wdrożenia i wykorzystania dotyczyły działalności w zakresie zaplecza banku, a następnie stopniowo udostępniane były w obszarze kontaktu z klientami (Kisiel, 2005, s. 80). Sukces przedsiębiorstw działających w sektorze bankowym zależy obecnie od zdolności wdrażania innowacji oraz podążania za oczekiwaniami klientów (Bakalarczyk, 2006, s. 5). Istotą konkurencyjności sektora bankowego jest umiejętność przetrwania i funkcjonowania w warunkach konkurencji rynkowej (Gorynia i Łaźniewska, 2010, s. 50). Wzrost konkurencyjność banków wynika ze wciąż rozszerzającej się ekspansji światowych koncernów, która determinuje wśród pozostałych przedsiębiorstw bankowych działania kreujące umiejętności utrzymania się na rynku produktów bankowych. Konkurencyjność jest zjawiskiem złożonym i relatywnym, może być interpretowana również jako umiejętność do konkurowania. Powinna być analizowana jako system skorelowanych ze sobą czterech elementów konkurencyjnych: potencjału, przewagi, instrumentów oraz pozycji (Stankiewicz, 2000, s. 96). Jednym z kluczowych elementów wpływających na konkurencyjność współczesnego sektora bankowego jest przystosowanie do potrzeb klientów, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi elektronicznych.

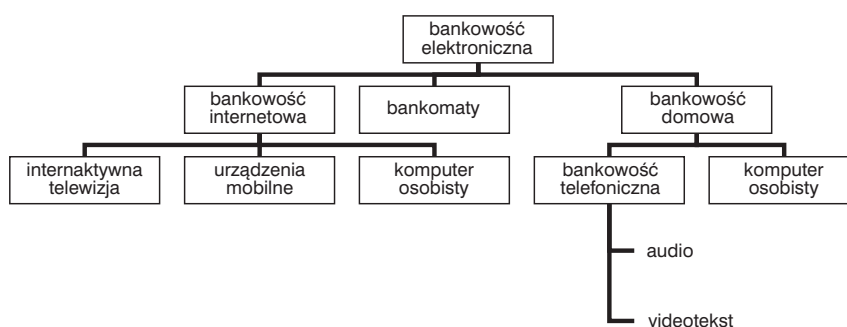
Celem niniejszego opracowania jest identyfikacja determinant wpływających na rozwój płatności internetowych w polskim detalicznym sektorze e-commerce oraz wskazanie istniejących kierunków zmian. Postawiono także hipotezę, że najpopularniejszym kierunkiem zmian zachodzącym współcześnie wśród internetowych płatności sektora e-commerce są aplikacje mobilne. Mimo iż definicyjnie e-commerce obejmuje procesy związane ze sprzedażą produktów, ich dystrybucją i promocją za pomocą środków elektronicznych, to ze względu na dominujący udział Internetu, w niniejszym opracowaniu pojęcia e-commerce, e-handel oraz handel internetowy będą rozpatrywane jako równoznaczne (Kępa, Tomasiak i Dobrzyński, 2012, s. 20).

2. Bankowość elektroniczna

Technologie informatyczne i telekomunikacyjne były wykorzystywane w sektorze bankowym zanim rozpowszechnił się Internet. Pierwsze wdrożenia i wykorzystania dotyczyły działalności w zakresie zaplecza banku, a następnie stopniowo udostępniane były w obszarze kontaktu z klientami (Kisiel, 2005 s. 80). Elektroniczne usługi bankowe można podzielić na dwie kategorie: komunikację oraz realizację transakcji (Rabonę, 2009, s. 49). Elektroniczna komunikacja pozwala ze strony banku na informowanie elektronicznego odbiorcy o indywidualnych parametrach jego konta bankowego, głównie o saldzie, historii konta oraz przyszłych płatnościach, oraz umożliwia dostęp do ogólnych informacji o działalności i funkcjonalności banku.

Druga kategoria obejmuje wszelkie działania klientów związane z częścią transakcyjną, która wydaje się znacznie istotniejszą determinantą wpływającą na wzrost konkurencyjności konkretnego banku.

Bankowość elektroniczna jest zdefiniowana jako sposób przeprowadzania operacji bankowych spoza fizycznego miejsca funkcjonowania banku. Ogólnie idea bankowości elektronicznej i jej zakres sprowadzają się do teleinformatycznego wspomaganie procesów łączności pomiędzy: klientami, kontrahentami, instytucjami parabankowymi lub ich składowymi elementami organizacyjnymi oraz innymi instytucjami sfery finansowej a bankami (Chmielarz, 2005, s. 13; Gkoutzinis, 2010, s. 8). Natomiast bankowość internetowa stanowi węższe ujęcie bankowości elektronicznej, gdzie do komunikacji i transferu procesów bankowych wykorzystuje się medium Internetu (rysunek 1). Innymi metodami komunikacji bankowej jest także bankowość domowa oraz powszechnie stosowane bankomaty.



Rys. 1. Metody komunikacji oraz urządzenia dostępu w bankowości elektronicznej. Źródło: A. Gkoutzinis. (2010). *Internet Banking and the Law in Europe, Regulation Financial Integration and Electronic Commerce*. Cambridge University Press, s. 8.

Bankowość internetowa może być klasyfikowana ze względu na wykorzystywane urządzenia dostępu na: bankowość poprzez komputer osobisty, urządzenia mobilne oraz telewizję interaktywną. Najpopularniejszą jest dostęp poprzez komputer osobisty, gdzie wykorzystywana jest przeglądarka internetowa. Druga metoda, która w ostatnim czasie dynamicznie zyskuje na popularności, opiera się na telefonach komórkowych, smartfonach oraz wszelkich urządzeniach mobilnych, gdzie istnieją dwie możliwości komunikacji – poprzez przeglądarkę internetową oraz aplikacje mobilne. Aż 41% internautów używa bankowości mobilnej, według badania AdTrends, znacznie chętniej korzystają z takiego rozwiązania klienci w wieku do 45 lat, częściej także mężczyźni (46%) niż kobiety (36%) (IR 2014).

Według najnowszego raportu Związku Banków Polskich (ZBP), uwzględniającego stan na 31.12.2014 r., średnia liczba klientów indywidualnych oraz

MSP z dostępem do bankowości internetowej (BI) stale wzrasta (tabela 1). Trend ten świadczy o szybko rozwijającej się bankowości internetowej zarówno wśród społeczeństwa, jak i sektora biznesowego. Zjawisko popularyzacji BI potwierdzają też inne raporty i opracowania (Polasik, 2013, s. 142).

Wyszczególnienie	2013 IV kwartał	2014 I kwartał	2014 II kwartał	2014 III kwartał	2014 IV kwartał	Zmiana IV 2013/ /IV 2014
Liczba klientów indywidualnych z dostępem do BI	21 862 018	22 434 952	23 224 456	24 391 001	25 120 718	14,91%
Liczba klientów MSP z dostępem do BI	1 905 189	1 974 295	2 012 560	2 053 665	2 068 169	8,55%

Tab. 1. Zmiany liczby indywidualnych klientów z dostępem do bankowości internetowej w latach 2013–2014. Źródło: ZBP. (2015). Raport Bankowość internetowa i płatności bezgotówkowe, IV kwartał 2014 r., http://zbp.pl/public/repozytorium/wydarzenia/images/marzec_2015/konf/Netbank_Q4_2014v3.pdf (12.04.2015).

Rozwój bankowości internetowej wynika z wielu istotnych korzyści zarówno dla konsumentów, jak i samych przedsiębiorstw. Wśród determinant intensyfikujących popularność konsumencką należy wskazać: niskie koszty prowadzonych operacji, możliwość bieżącej kontroli, skrócenie czasu obsługi oraz większą wygodę korzystania. Natomiast instytucje bankowe zyskują poprzez zmniejszenie kosztów stałych i zmiennych, możliwość agregacji danych o klientach, tańszy, szybki i szeroki kanał komunikacji z konsumentami oraz skrócenie czasu obsługi wpływające na wydajność (Janczyk-Strzała, 2011, s. 396). Kluczowe bariery bankowości internetowej w Polsce, można podzielić na trzy grupy: technologiczno-ekonomiczne, społeczno-behawioralne oraz instytucjonalno-prawne. Identyfikacja cech najbardziej hamujących współczesny rozwój wskazuje na: istniejące nawyki klientów, obawę o niewystarczające bezpieczeństwo oraz wciąż niedostateczną infrastrukturę techniczną (Polasik, 2005, s. 59).

W turbulentnym środowisku finansów istotnymi determinantami wpływającymi na wzrost konkurencyjności podmiotów bankowych jest marka oraz wdrażane innowacje. Prawdopodobnie wzrost popularności danej instytucji jest skorelowany ze wzrostem liczby oferowanych produktów oraz ich atrakcyjności rynkowej wynikającej przeważnie z zadowolenia klientów. Czynniki te już od wielu lat są najistotniejszymi czynnikami projektowanych strategii rozwoju podmiotów finansowych (Heffernan, 1996, s. 310–317). Innowacja w sektorze bankowym to nie tylko nowe produkty, ale także wykorzystywane kanały dystrybucji, wdrażane technologie, narzędzia i metody komunikacji z jednostkami gospodarczymi (Ziemia, 2012, s. 170).

Podczas wdrażania innowacji w instytucjach bankowych jednym z wielu czynników jest podążanie za oczekiwaniami klientów. W ostatnich latach dynamiczny rozwój handlu internetowego wymusił wprowadzenie innowacji ściśle związanych z płatnościami w sektorze e-commerce, wśród których najbardziej innowacyjne rozwiązania to płatności mobilne oraz online (Harasim, 2012).

3. Rozwój płatności w detalicznym sektorze e-commerce

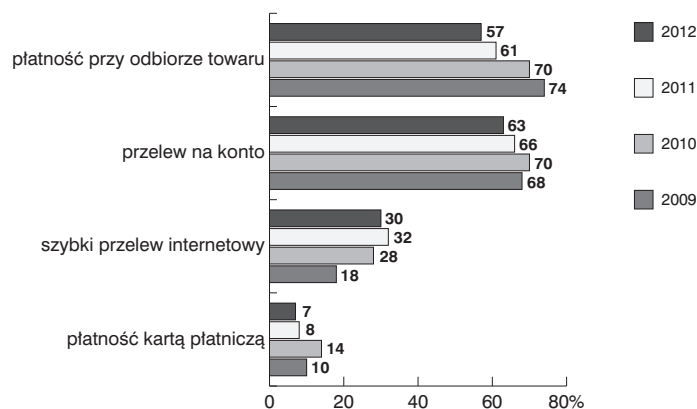
E-commerce został zdefiniowany jako ogół działań związanych z prowadzeniem i promowaniem działalności handlowej za pośrednictwem środków ICT (*Information and Communication Technologies*). Podeście to ściśle koreluje z interpretacją wprowadzoną przez Światową Organizację Handlu (WTO), która charakteryzuje e-commerce jako produkcję, reklamę, sprzedaż i dystrybucję produktów poprzez sieci teleinformatyczne. Duża konkurencyjność sektora e-commerce stała się katalizatorem kreowanych innowacji wdrażanych w całym procesie transakcji handlowej, poczynając od innowacji marketingowych, poprzez procesowe i organizacyjne, a na technologicznych kończąc. Proces zakupowy w handlu internetowym nie różni się znacząco od procesu na rynku tradycyjnym, gdzie można wyróżnić poszczególne etapy: odczuwanie potrzeby zakupu, poszukiwanie informacji, ocena alternatyw wyboru, decyzja o zakupie oraz obsługa pozakupowa. Innowacje związane z systemem płatności mają za zadanie maksymalnie ułatwić klientom proces zapłaty zarówno pod kątem formy, szybkości, jak i bezpieczeństwa.

Istniejące modele e-commerce w zależności od podmiotów rozróżniają obszary: B2C (*Business to Customer*), B2B (*Business to Business*), C2B (*Customer to Business*), C2C (*Customer to Customer*), a także B2A (*Business to Administration*) oraz C2A (*Customer to Administration*). Detaliczny handel elektroniczny skupia się na B2C, który stanowi ogół transakcji internetowych pomiędzy firmami a klientami indywidualnymi. Obszar C2C obejmuje transakcje pomiędzy osobami indywidualnymi, jednak z uwagi na stosowane formy płatności: tradycyjny przelew lub gotówka, nie będzie brany pod uwagę w rozważaniach i analizie wyników rozwoju e-płatności w detalicznym sektorze e-commerce.

Rozwój płatności w detalicznym sektorze e-commerce podlega permanentnym zmianom, systematycznie ewoluuje, podążając za oczekiwaniami klientów. Początkowo sklepy internetowe oferowały jedynie trzy podstawowe formy płatności: gotówka (przy odbiorze osobistym), przelew na konto oraz płatność za pobraniem przy odbiorze towaru (wykorzystując usługę Poczty Polskiej). Dynamiczny rozwój handlu internetowego determinował intensyfikację działań innowacyjnych związanych z płatnościami.

Współcześnie do najpopularniejszych form płatności wśród klientów sektora e-commerce należy zaliczyć na pierwszym miejscu przelew na konto, które to rozwiązanie zostało wskazane jako najchętniej wykorzystywane przez

blisko 2/3 polskich sklepów internetowych (rysunek 2). Największą zaletą tradycyjnego przelewu na konto, z punktu widzenia biznesu, są znacznie niższe koszty obsługi w porównaniu z szybkimi przelewami. Natomiast wśród wad można wskazać stosunkowo dłuższy czas realizacji transakcji przez banki oraz w niektórych przypadkach konieczność opłaty za zlecenie, ponoszonej przez klientów.



Rys. 2. Popularność wśród klientów różnych form płatności w polskich sklepach internetowych w latach 2009–2012. Źródło: <http://www.internetstandard.pl/news/392255/eCommerce.2013.raport.Internet.Standard.html>, http://www.idg.com.pl/dokumenty/2012_07_16_-_ecommerce_raport.pdf (12.04.2015).

Drugim często wykorzystywanym rozwiązaniem jest płatność przy odbiorze towaru. Mogą tutaj występować dwa warianty: płatność gotówką w punkcie odbioru oraz opłata uiszczana u kuriera w momencie dostawy. Z uwagi na dynamiczny rozwój zakupów internetowych oraz zwiększające się społeczne zaufanie do tej formy sprzedaży, odbiór osobisty towarów realizowany jest przeważnie w przypadku drogich produktów, gdzie istnieje możliwość organoleptycznego sprawdzenia kupowanego towaru. Natomiast wariant za pobraniem w przypadku Poczty Polskiej, podobnie jak poprzedni schemat, pozwala na sprawdzenie, czy wysłany towar odpowiada oczekiwaniom (zob. http://www.cennik.poczta-polska.pl/usluga,krajowy_paczka_ekstra24.html) oraz nie wymusza na odbiorcy posiadania konta bankowego. Wadą dla sprzedawcy są dodatkowe koszty ponoszone w przypadku nieodbierania produktów przez klientów, natomiast nabywca ponosi koszt wynikający z obsługi płatności przez firmę kurierską.

Uzyskane wyniki zostały także potwierdzone w badaniu przeprowadzonym w 2014 r. przez firmę Gemius (Gemius, 2014 s. 125), w którym najpopularniejszymi metodami płatności okazały się szybkie przelewy internetowe (37%), przelewy na konto online (28%) oraz płatność

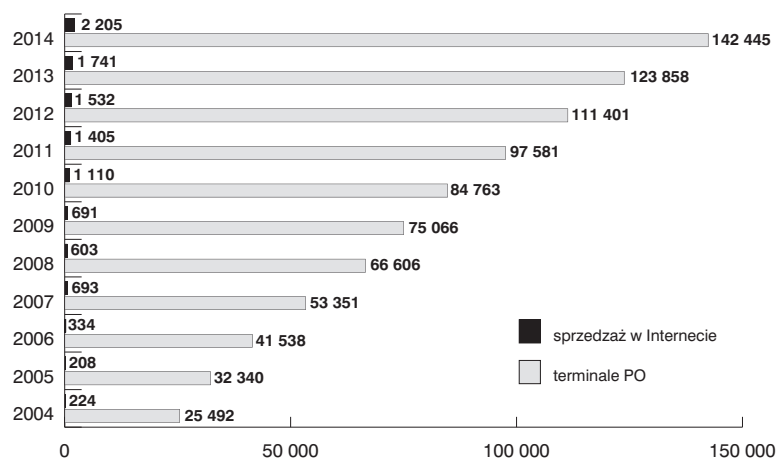
przy odbiorze towaru, którą to opcję zaznaczyło 21% ankietowanych. Na czwartym miejscu, z udziałem 7%, znalazła się płatność z użyciem karty płatniczej.

Na przestrzeni lat 2009–2012 największy wzrost popularności zanotowały szybkie przelewy internetowe, które idealnie komponują się z istotnymi determinantami wpływającym na rozwój e-commerce, czyli szybkością oraz bezpieczeństwem transakcji. Obsługa ze strony klientów jest podobna do tradycyjnego przelewu bankowego (o ile klienci posiadają internetowe konta bankowe), a nawet jest bardziej uproszczona, gdyż sprowadza się do potwierdzenia przelewu, którego wszystkie dane są automatycznie uzupełniane przez system. Ważnym dokumentem w płaszczyźnie bezpieczeństwa są wydane przez Europejski Bank Centralny „Rekomendacje dotyczące bezpieczeństwa płatności internetowych” (http://www.knf.gov.pl/Images/Rekomendacje_bezpieczenstwo_platnosci_internetowych_tcm75-37934.pdf), które określają wspólne, minimalne wymagania dla usług e-płatności. Wśród najistotniejszych czynników zostały wskazane: ład korporacyjny, ocena ryzyka, monitorowanie i raportowanie incydentów, kontrola i przeciwdziałanie ryzyku, śledzenie (*traceability*), wstępna identyfikacja klientów, silne uwierzytelnianie klientów, wnioskowanie o narzędzia uwierzytelniające i/lub oprogramowanie oraz ich dostarczanie, a także próby logowania, wygasanie sesji, ważność uwierzytelnienia, monitorowanie transakcji, edukowanie klientów, ustalanie limitów oraz dostęp dla klientów do informacji o statusie inicjacji i wykonania płatności. Przestrzeganie tych rekomendacji powinno w znacznym stopniu zmniejszyć ryzyko oraz zwiększyć bezpieczeństwo płatności internetowych i zaufanie do nich. Stosowane zabezpieczenia techniczne oraz procedury i świadectwa bezpieczeństwa stanowią istotne czynniki wpływające na zaufanie klientów (Kim, Tao, Shin i Kim, 2010, s. 91; Lee, 2005, s. 165–188).

Współcześnie najmniej popularnym w Polsce rozwiązaniem jest karta płatnicza, która jako jedyna od 2010 r. wykazała regres (rysunek 2), mimo iż liczba transakcji według badań NBP systematycznie wzrasta (rysunek 3), nawet w sektorze sprzedaży internetowej. Uzyskane różnice w wynikach badań mogą być spowodowane analizą różnych form handlu internetowego. Wyniki NBP uwzględniają bardzo szeroko pojęty e-handel, natomiast w raporcie InternetStandard całkowicie został wykluczony sektor mobilny, a skupiono się na sklepach posiadających przede wszystkim platformy przystosowane do obsługi poprzez urządzenia stacjonarne.

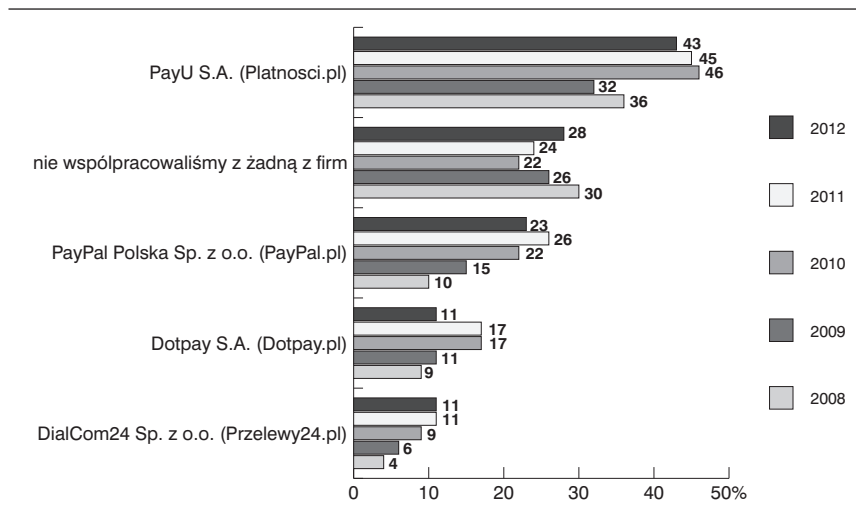
M-commerce (mobile commerce) wykorzystuje bardzo często karty płatnicze jako jedyne akceptowalne formy płatności. Płatności kartą, podobnie jak szybkie przelewy, powinny w najbliższej przyszłości stanowić podstawowe formy wykorzystywane w sektorze e-commerce. Największą barierą popularyzacji kart płatniczych w transakcjach internetowych jest niewiedza społeczeństwa oraz obawa przed oszustwem, mimo iż w Polsce, według raportu NBP, w I kwartale 2014 r. oszustwa stanowiły jedy-

nie 0,003% liczby i 0,006% wartości wszystkich transakcji kartami (NBP, 2015), co wskazuje na stosunkowo duże bezpieczeństwo tego rozwiązania. Inną istotną barierą rozwoju kart płatniczych w Polsce są wysokie koszty transakcji przeprowadzanych za pomocą terminali POS, gdyż od każdej operacji pobierana jest opłata interchange oraz marża (Kuchciński, 2013, s. 113).



Rys. 3. Liczba transakcji (w mln) kartami płatniczymi w Polsce w latach 2004–2014 w podziale na terminale i sprzedaż internetową. Źródło: NBP (2015). Karty płatnicze (dane wg agentów rozliczeniowych): Liczba akceptantów, liczba punktów handlowo-usługowych, liczba urządzeń akceptujących oraz liczba i wartość transakcji bezgotówkowych w kolejnych kwartałach od 2003 r. Pozyskano z: http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/karty_platnicze.html (5.05.2015).

Rozwój szybkich przelewów internetowych oraz eskalacja ich popularności wśród e-klientów wpłynęła na wzrost liczby firm obsługujących to rozwiązanie. Współcześnie można znaleźć na rynku wiele rozwiązań oferujących substytucyjne systemy płatności, wśród których najpopularniejszy w polskim sektorze handlu internetowego jest PayU, wykorzystywany w ponad 40% e-sklepów (rysunek 4). Swoją popularność system PayU zawdzięcza głównie portalowi aukcyjnemu Allegro, od kiedy to w 2005 r. został tam wprowadzony jako jedno z możliwych rozliczeń płatniczych. Obecnie PayU koncentruje się na ofercie dla sklepów internetowych. Drugim popularnym systemem jest PayPal (około 25% e-sklepów), którego najistotniejszą zaletą jest możliwość płatności w wielu walutach, między innymi w złotych polskich, euro, dolarach USA, a nawet japońskich jenach. Nie bez znaczenia jest także uznana marka i globalny zasięg, gdyż system dostępny jest w ponad 190 krajach. Na dalszych miejscach znajdują się płatności online Dotpay oraz DialCom znane jako Przelewy24.pl.



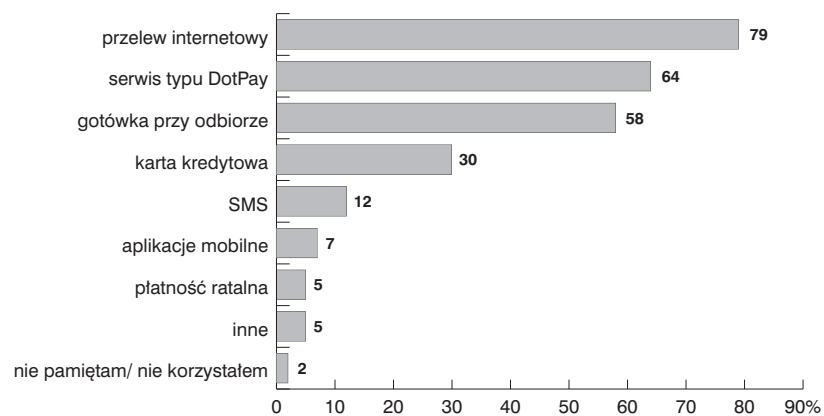
Rys. 4. Popularność firm obsługujących płatności internetowe w latach 2008–2012 w polskim sektorze e-commerce. Źródło: <http://www.internetstandard.pl/news/392255/eCommerce.2013.raport.Internet.Standard.html>, www.idg.com.pl/dokumenty/2012_07_16_-_ecommerce_raport.pdf (12.04.2015).

4. Kierunki zmian w sektorze płatności internetowych

Aby zweryfikować postawioną we wstępie hipotezę dotyczącą współczesnych zmian wśród internetowych płatności, przeprowadzono badanie ankietowe w okresie lipiec–sierpień oraz badanie uzupełniające w październiku 2015 r. Respondentami byli polscy internauci, którzy w ostatnim miesiącu dokonali co najmniej jednej płatności internetowej. Do ich identyfikacji wykorzystano pytanie filtrujące w kwestionariuszu o charakterze rekrutacyjnym. Wybór grupy docelowej zdeterminowany był cechami badanej tematyki, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu komunikacji internetowej. Zastosowano dobór próby celowy wygodny, który charakteryzuje się niskimi kosztami realizacji badania oraz szybkością identyfikacji próby. Przy liczbie 267 respondentów uzyskano poziom ufności 0,9. W kwestionariuszu zastosowano pytania zamknięte, cechujące się znacznie większym współczynnikiem responsywności w porównaniu z pytaniami otwartymi. Pierwsze pytanie miało na celu klasyfikację popularności wykorzystywanych współcześnie metod płatności stosowanych w internetowych platformach handlowych.

Otrzymane wyniki potwierdzają wcześniej prezentowane analizy i kierunki zmian stanowiące o zmniejszaniu się popularności płatności gotówką przy odbiorze towaru na rzecz płatności internetowych (rysunek 5). Klienci mają coraz większe zaufanie do bezpieczeństwa oraz posiadają większą wiedzę o płatnościach internetowych, co stanowi kluczową determinantę

rozwoju e-płatności (*electronic payment*). Wśród płatności gotówką należy rozróżnić zapłatę kurierowi przy dostawie zakupionych produktów oraz przy odbiorze osobistym w lokalnym punkcie sprzedaży. Prawie dwie trzecie ankietowanych korzystało także z płatności poprzez zintegrowane serwisy internetowe typu DotPay, Paypal czy PayU. Wzrost popularności w Polsce kart kredytowych także ma swoje odzwierciedlenie w otrzymanych wynikach, gdyż w badaniu blisko jedna trzecia respondentów deklaruje dokonanie takiej płatności. Dopiero w fazie początkowego wzrostu są, jak się wydaje, płatności mobilne, prawdopodobnie wynika to z faktu jeszcze dużej niewiedzy polskiego społeczeństwa – co drugi Polak nie słyszał o bankowości mobilnej, natomiast co czwarty słyszał, ale nie ma konkretnej wiedzy na ten temat (Klimontowicz, 2014, s. 141).

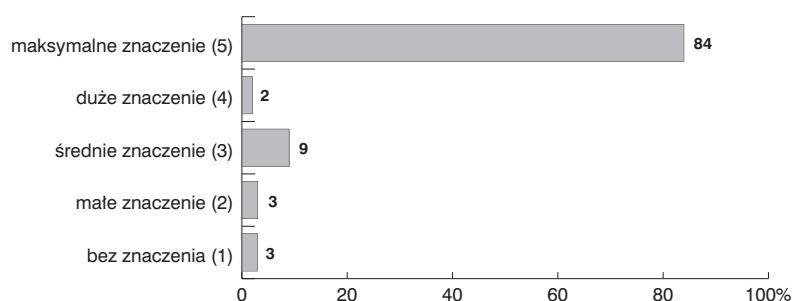


Rys. 5. Popularność form płatności wykorzystywanych przez klientów podczas finalizacji transakcji handlowych w Internecie. Źródło: opracowanie własne.

Płatności SMS nie są wykorzystywane w tradycyjnych sklepach internetowych głównie z powodu wysokich prowizji zarówno dla firm obsługujących transakcje, jak i operatorów telefonii komórkowych, sięgających nawet 50% przekazywanej kwoty. Mikropłatności SMS częściej obsługują potwierdzenia udziału w konkursach, głosowaniach, dostęp do części serwisów WWW oraz innych produktów, gdzie opłata nie jest większa niż 10 zł. Mikropłatności to transakcje elektroniczne, w których transferowi podlegają bardzo małe kwoty (Szczypiorski, Zwierko i Margasiński, 2005, s. 175). Aplikacje mobile wykorzystywało 7% ankietowanych,

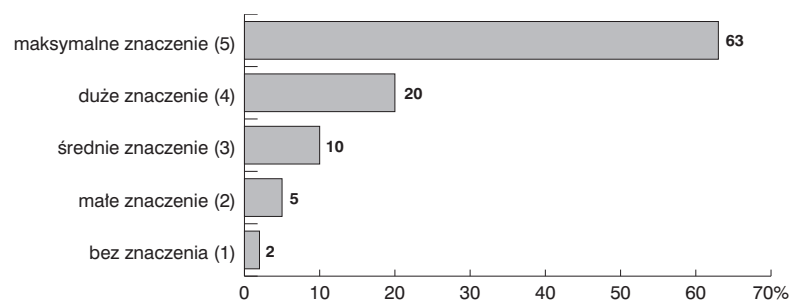
Kolejne pytania (rysunki 6–11) identyfikowały wagi poszczególnych elementów płatności w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało brak znaczenia danej cechy, 5 zaś to maksymalne znaczenie analizowanego czynnika przy wyborze formy płatności przez respondenta.

Ponad 80% respondentów wskazało, iż bezpieczeństwo transakcji (rys. 6) jest determinantą o bardzo ważnym dla nich znaczeniu podczas wyboru formy płatności przy zakupach internetowych (Banaś, 2014, s. 18). Pytanie miało właściwie charakter retoryczny, gdyż płaszczyzna bezpieczeństwa jest istotnym elementem w prawie każdej dziedzinie życia społecznego, a szczególnie w aspektach finansowych. Co prawda uzyskano jednostkowe odpowiedzi, które wskazują na brak przywiązywania uwagi do bezpieczeństwa płatności, jednak mała ich liczba pozwala na pominięcie w analizie. Bezpieczeństwo jest pojęciem bardzo szerokim, integrującym ochronę danych osobowych, szyfrowanie połączeń, udostępnianie haseł w sieci oraz wiarygodność operatorów finansowych.



Rys. 6. Znaczenie bezpieczeństwa podczas wyboru formy płatności. Źródło: opracowanie własne.

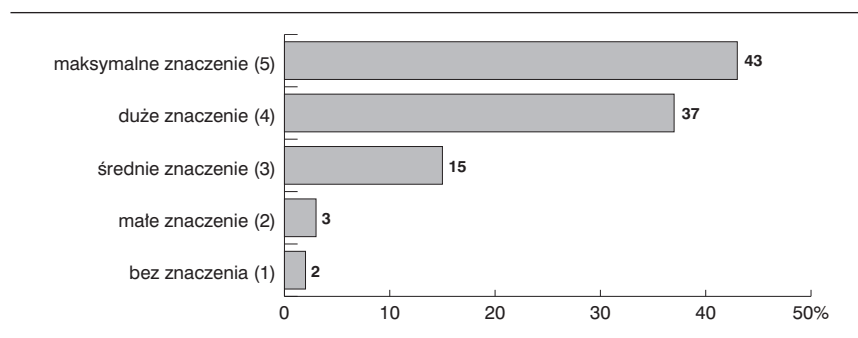
Szybkość transakcji stanowi także ważny czynnik dla respondentów (rysunek 7). Jest to związane z czasem dostawy zakupionych produktów, który jest barierą dynamiki rozwoju e-commerce. Przeważnie realizacja zamówienia w handlu internetowym jest uruchamiana w momencie otrzymania płatności



Rys. 7. Znaczenie szybkości transakcji podczas wyboru formy płatności. Źródło: opracowanie własne.

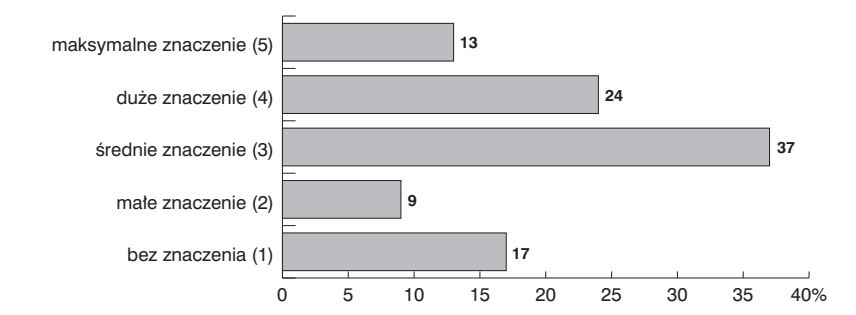
przez sprzedawcę, co jest skorelowane z szybkością całego procesu płatności. Jedynie 15% ankietowanych przykłada umiarkowaną uwagę lub całkowity brak uwagi do elementu krótkiego czasu realizacji płatności, pozostała część zauważa znaczącą wartość tego parametru, szczególnie w przypadkach, kiedy ważna jest data wpływu środków finansowych na konto, a nie data zlecenia.

Analiza rysunku 8 sugeruje, iż użytkownicy przywiązują także wagę do czynnika w postaci łatwości obsługi, mimo iż projektując system internetowych płatności, ergonomiczność oraz intuicyjność stanowią istotne elementy procesu, to są one uzależnione od bezpieczeństwa. Wzrost bezpieczeństwa bardzo często skorelowany jest z większym stopniem zaawansowania i komplikacji obsługi. Ponad 80% respondentów deklaruje przywiązywanie wagi do intuicyjności systemów, co powoduje, iż wdrażane innowacje nie stanowią zazwyczaj całkowicie nowych procesów, implementowane zmiany dotyczą pojedynczych elementów – innowacje ciągłe. Na przykład zmiana kart kodów jednorazowych na potwierdzenia SMS lub systemy wykorzystujące generatory tokenów (Mayes i Markantonakis, 2008, s. 132).



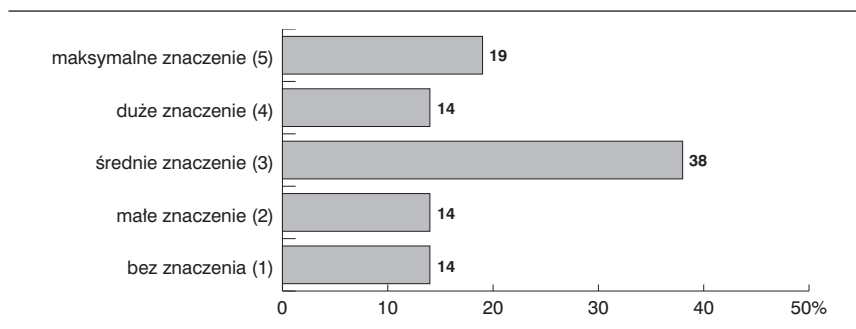
Rys. 8. Znaczenie łatwości obsługi podczas wyboru formy płatności. Źródło: opracowanie własne.

Kolejny rysunek (rys. 9) ukazuje, iż przyzwyczajenie do danej formy płatności jest dla respondentów umiarkowanie ważne, oczywiście jest to wyłącznie wynik deklaracyjny, który z rzeczywistością może być rozbieżny. Sam model inercyjny wyboru płatności wydaje się istotnym elementem – klienci zadowoleni ze stosowanego wcześniej systemu niezbyt chętnie skorzystają z nieznanego, nawet dużo bezpieczniejszego i szybszego formy. Według krzywej dyfuzji innowacji Rogersa (Rogers, 1962, s. 162) jedynie 2,5% potencjalnych odbiorców chętnie sięga po nowości, pozostała część musi być w mniejszym lub większym stopniu przekonana do zmiany dotychczasowego postępowania.



Rys. 9. Znaczenie przyzwyczajenia do danej formy płatności podczas jej wyboru. Źródło: opracowanie własne.

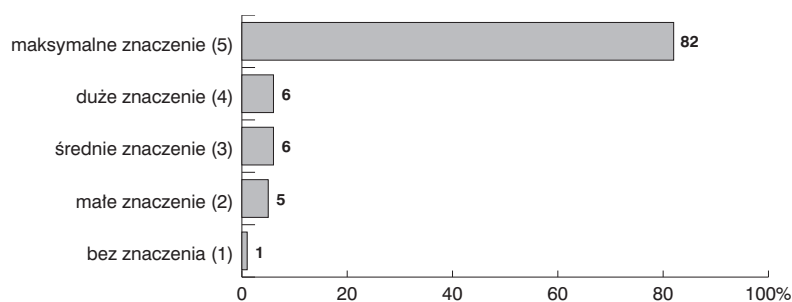
Porównywalne umiarkowane znaczenie dla respondentów ma innowacyjność rozwiązania (rysunek 10). Jedynie dwie trzecie grupy badanej zauważyła korzyści z nowoczesnych systemów e-płatności. Analiza otrzymanych wyników sugeruje, iż internetowe nowości w systemie płatności, aby sprawnie mogły dyfundować w sektorze e-commerce, powinny być poprzedzane odpowiednimi działaniami marketingowymi informującymi potencjalnych klientów o zaletach i możliwościach ich wykorzystania, a szczególnie potwierdzać wysoki stopień bezpieczeństwa. Przykładem może być analiza innowacyjnego rozwiązania w postaci paczkomatów, które obecnie są bardzo popularne, a ich sieć w Polsce liczy ponad 1100 urządzeń i obejmuje 220 miejscowości. Jednak na przekonanie odbiorców do ich skuteczności i zalet potrzeba było prawie 5 lat, aby można było mówić o sukcesie i zadowalającej absorpcji innowacji.



Rys. 10. Znaczenie innowacyjności rozwiązania dla danej formy płatności podczas jej wyboru. Źródło: opracowanie własne.

Czynnikiem równie ważnym jak bezpieczeństwo płatności jest także brak dodatkowych opłat ponoszonych przez klientów. Aż 82% badanych (rysunek 11) zadeklarowało znaczenie tej cechy, co potwierdza, iż największą

zaletą i katalizatorem rozwoju handlu internetowego są niższe ceny produktów oraz mniejsze koszty całkowite transakcji internetowych w porównaniu z tradycyjnymi zakupami. Sektor e-commerce jest bardzo dynamicznie rozwijającą się gałęzią handlu, duża liczba istniejących sklepów internetowych spowodowana jest niewielkimi istniejącymi barierami wejścia na ten rynek oraz wzrostem liczby klientów kupujących w sieci. Istniejące systemy i formy płatności internetowych także funkcjonują na konkurencyjnej płaszczyźnie, większość działających rozwiązań jest darmowa z perspektywy klientów, a wdrożenie nowego płatnego systemu będzie bardzo trudne do jego spopularyzowania, co potwierdzają otrzymane wyniki. Implementacja oraz wykorzystanie danego rozwiązania jest opłacane przez wdrażające je przedsiębiorstwo, co bardzo często implikuje wzrost cen produktów w serwisie. Dlatego teoretyczny brak dodatkowych opłat dla klientów jest przekształcany w praktyczne przeniesienie kosztów na inne elementy procesu zakupu, jak ceny, koszty dostawy czy opakowania lub suplementarna opcja gwarancji.



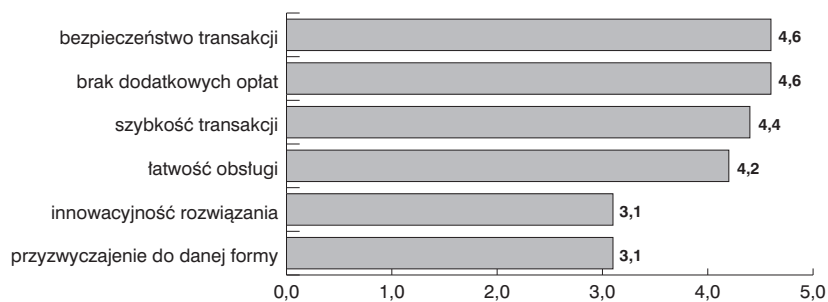
Rys. 11. Znaczenie braku dodatkowych opłat podczas wyboru formy płatności. Źródło: opracowanie własne.

Obliczona została także liniowa korelacja r-Pearsona pomiędzy analizowanymi czynnikami wpływającymi na popularność płatności internetowych (tabela 2). Analiza otrzymanych wyników wskazuje, iż można wnioskować o istnieniu zależności liniowej pomiędzy szybkością transakcji a jej bezpieczeństwem. Uzyskany współczynnik $r = 0,957$ wskazuje na korelację dodatnią o bardzo silnej zależności. Wartość współczynnika powyżej 0,9 uzyskano także pomiędzy bezpieczeństwem a brakiem dodatkowych opłat. Osiągnięta wartość współczynnika r świadczy, że wraz ze wzrostem liczby respondentów wskazujących duże znaczenie bezpieczeństwa wzrasta także liczba respondentów, dla których brak dodatkowych opłat jest równie istotnym parametrem przy wyborze formy płatności internetowej. Otrzymano także współczynnik r-Pearsona na poziomie 0,845, co potwierdza istnienie dodatniej liniowej zależności o umiarkowanej sile pomiędzy szybkością transakcji a łatwością jej obsługi.

	Bezpieczeństwo transakcji	Szybkość transakcji	Łatwość obsługi	Przyzwyczajenie do danej formy	Innowacyjność rozwiązania	Brak dodatkowych opłat
Bezpieczeństwo transakcji	X	0,957253	0,665198	-0,297966	0,033727	0,996742
Szybkość transakcji	0,957253	X	0,848402	-0,229183	-0,024044	0,971866
Łatwość obsługi	0,665198	0,848402	X	0,075048	-0,006299	0,700083
Przyzwyczajenie do danej formy	-0,297966	-0,229183	0,075048	X	0,814972	-0,331218
Innowacyjność rozwiązania	0,033727	-0,024044	-0,006299	0,814972	X	-0,017998
Brak dodatkowych opłat	0,996742	0,971866	0,700083	-0,331218	-0,017998	X

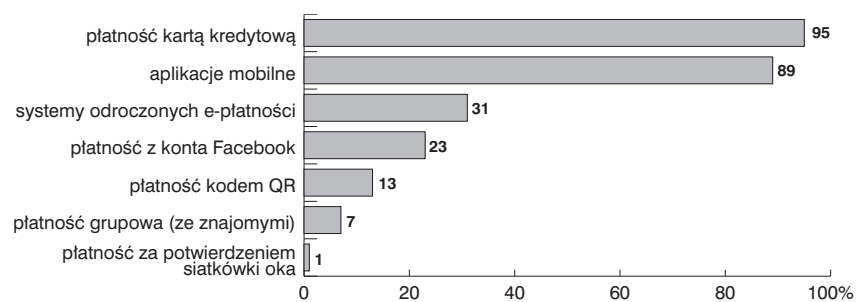
Tab. 2. Korelacja poszczególnych czynników wpływających na popularność płatności internetowych wśród respondentów. Źródło: opracowanie własne.

Porównując istotność badanych determinant płatności internetowych, największe znaczenie dla respondentów ma bezpieczeństwo transakcji oraz brak dodatkowych opłat (rysunek 12). Mniej ważnymi czynnikami są szybkość transakcji oraz łatwość jej obsługi, natomiast innowacyjność rozwiązania wraz z przyzwyczajeniem do danej formy stanowią wśród analizowanych elementów najmniej wrażliwe cechy. Wybór konkretnej formy płatności internetowej jest także bardzo często zależny od oferowanych przez sprzedające przedsiębiorstwo modeli, które nie zawsze pokrywają się z oczekiwaniami klientów, a stanowią jedynie rozwiązanie będące wynikiem ekonomicznych lub czysto praktycznych przesłanek.



Rys. 12. Porównanie determinant wpływających na wybór płatności podczas zakupów internetowych. Źródło: opracowanie własne.

Ostatnie pytanie w kwestionariuszu ankietowym weryfikowało znajomość wśród polskiego społeczeństwa innowacyjnych form płatności w internecie. Prawie wszyscy ankietowani znają płatność kartą kredytową (rysunek 13), ale jedynie około 10% kiedykolwiek ją wykorzystywało podczas płatności przez Internet (rysunek 2). Może to oznaczać brak zaufania do tej formy lub jedynie powierzchowną znajomość zasad funkcjonowania, co potwierdzają wyniki nieprzywiązywania zbyt dużej wagi do innowacyjności. Wśród wielu istotnych zalet jest szybkość transakcji, bo tylko podczas pierwszego użycia w danym serwisie dokonywana jest walidacja danych. Kartą można dokonywać płatności międzynarodowych oraz, wykorzystując opcję *charge back*, zwrócić się do banku o zwrot kwoty w przypadku otrzymania wadliwego produktu lub jego braku. Drugim niewiele mniej popularnym sposobem płatności są aplikacje mobilne, których zaletą jest brak konieczności posiadania portfela czy nawet karty kredytowej, a wystarczy jedynie telefon komórkowy z zainstalowaną odpowiednią aplikacją. Na początku roku uruchomiony został BLIK, polski system płatności mobilnych dla klientów większości polskich banków. Popularność systemu BLIK ma być zwiększona poprzez umowę ze znanym integratorem internetowym DotPay, co umożliwi korzystanie z ponad 5000 e-sklepów.



Rys. 13. Znajomość innowacyjnych systemów płatności w Internecie. Źródło: opracowanie własne.

Jedna trzecia ankietowanych zadeklarowała znajomość systemu odroczonej e-płatności. Wynik ten nie został zweryfikowany empirycznie, dlatego uzyskana wartość wydaje się zbyt wysoka. System pozwala kupującemu na zapłacenie faktury lub płatności w późniejszym terminie lub nawet rozłożenie na raty – do najpopularniejszych w Polsce zaliczyć należy FerBuy. Co czwarty ankietowany słyszał o płatności poprzez portal społecznościowy Facebook, który już w 2013 r. testował system płatności mobilnych. Obecnie między innymi Dotpay wprowadził opcję linków przekierowujących i zawierających zakodowane informacje o odbiorcy i kwocie płatności, które mogą być wykorzystywane w portalu Facebook. Natomiast w aplikacji Messenger

wdrożono nową funkcjonalność, która pozwala na wymianę pieniędzy między znajomymi. Rozwiązanie to opiera się na przesyłaniu środków pomiędzy kartami kredytowymi użytkowników. Usługa obecnie nie jest jeszcze dostępna w Polsce, dlatego też wynik 23% dla znajomości tego rozwiązania w ankiecie wydaje się, jak poprzednio, nieco zawyżony.

Niemniej jednak e-płatności poprzez portal Facebook oraz systemy z odroczonym terminem, dzięki deklaracji ich znajomości, mają dużo większą szansę na odniesienie popularności niż istniejące i działające płatności kodem QR, które zauważyło jedynie 13% ankietowanych. Płatność kodem QR wydaje się łatwa w obsłudze, gdyż istotą QR jest szybkość przekazywania i dekodowania informacji z obrazu zawierającego zaszyfrowane dane przelewu, nie bez znaczenia jest także duże bezpieczeństwo rozwiązania (Kieseberg i in., 2010, s. 430–435). W praktyce samym kodem QR nie ma możliwości dokonania przelewu, jest to narzędzie wspomagające użytkownika we wprowadzaniu danych, a sam transfer musi być autoryzowany przez aplikacje mobilne lub inne narzędzia i systemy internetowe.

Natomiast 7% respondentów deklaruje znajomość niszowej internetowej płatności grupowej, której przykładem jest serwis eHat.me pozwalający dowolnej liczbie użytkowników zbierać wspólnie pieniądze, a następnie dokonać przelewu na wybrane konto. Natomiast najmniej znaną płatnością jest forma z potwierdzeniem siatkówki oka, jednak to rozwiązanie znajduje się wyłącznie w sferze science fiction.

5. Zakończenie

Dalszy rozwój płatności internetowych można szacować na podstawie istniejących trendów wynikających z analizy porównawczej ostatnich lat. Zdecydowanie płatność przy odbiorze towaru będzie coraz rzadziej wykorzystywana z uwagi na wyższe koszty dostawy oraz zwiększające się bezpieczeństwo transakcji sektora e-commerce. Użyteczność tej formy może być zauważana jedynie w przypadku drogich produktów lub zakupu u sprzedawcy z niską reputacją sklepu w celu zwiększenia ochrony przed potencjalnym oszustwem.

Natomiast płatność przelewem na konto poprzez Internet będzie, podobnie jak to ma miejsce od 2008 r., stabilnie utrzymywać swoją pozycję dzięki stosunkowo dużemu bezpieczeństwu transakcji. Dodatkowo istotnym czynnikiem jest dostęp do bankowości internetowej w Polsce – ma go już 66% posiadaczy kont osobistych. A procent ten w skali społeczeństwa będzie się nieustannie zwiększał, ponieważ obecnie aż 79% ludzi młodych (25–34 lata) posiada konto z dostępem do płatności internetowej (Kozłiński, 2013, s. 95).

Niewiadomą jest przyszłość popularyzacji kart płatniczych jako narzędzia płatniczego w polskim sektorze e-commerce. Mimo iż na przestrzeni lat znacząco zwiększono bezpieczeństwo tej formy, na przykład poprzez wdrożenie przez Visa protokołu 3-D Secure pozwalającego na bezpieczną autoryzację

kartami płatniczymi w Internecie (Polasik i Maciejewski, 2009, s. 55), to najistotniejszą determinantą jest jednak zaufanie klientów oraz pozytywne nastawienie do nowych technologii, które być może będzie wzrastać poprzez upowszechnienie umiejętności korzystania z niej (Kieźel, 2013, s. 54), co potwierdzają także analizy przeprowadzonego badania ankietowego.

Nie każda wdrożona innowacja zostanie zaakceptowana przez odbiorców. Do innowacyjnych rozwiązań wprowadzonych na początku XXI wieku, których użyteczność rynek zweryfikował negatywnie, należy zaliczyć płatności kartą poprzez interaktywną telewizję z wykorzystaniem odpowiednich przystawek i realizowaną za pomocą telewizyjnego pilota (Bury, 2002, s. 67), a także płatności kodem QR, których znajomość wskazało jedynie 13% ankietowanych. Natomiast rozwój szybkich płatności internetowych w najbliższych latach powinien utrzymywać dużą popularność. Głównymi czynnikami stabilności tej formy powinny być jej kluczowe zalety: szybkość realizacji, niskie koszty transakcji, stosunkowo duże bezpieczeństwo, unifikacja sposobu zapłaty oraz funkcja mobilności, która umożliwi płynne przeniesienie zachowań konsumentów z internetowych platform handlowych do sektora mobilnego (Olszański i Piech, 2012, s. 99).

Wśród innowacji będących na etapie weryfikacji przez rynek znajdują się takie rozwiązania, jak systemy RTGS (*Real Time Gross Settlement*), czyli systemy przelewów międzybankowych realizowanych w czasie rzeczywistym, SORBINET i ELIXIR. Funkcjonuje także system TARGET (*Trans European Automated Real Time Gross Settlement Express Transfer*), składający się z 17 systemów RTGS, tj. systemów z 12 krajów ze strefy euro oraz Danii, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Polski i mechanizmu płatniczego Europejskiego Banku Centralnego (Perkowski, 2010, s. 55).

Biorąc pod uwagę także rozwój płatności internetowych w krajach bardziej zaawansowanych technologicznie, można wnioskować, iż bankowość mobilna będzie wykazywała się w Polsce największą dynamiką wzrostu w najbliższej przyszłości. Wskazany kierunek zmian jest także weryfikowany przez zjawisko systematycznego wzrostu liczby urządzeń mobilnych w kraju i na świecie (<http://bit.ly/SDMW2015>). Analiza wyników badania także potwierdza dużą popularność aplikacji mobilnych w systemach płatności internetowych. Nie bez znaczenia jest także większe bezpieczeństwo płatności za pomocą aplikacji w porównaniu z kartami płatniczymi (Andreev, Pliskin i Rafaeli, 2012, s. 50–55). Innowacyjnym rozwiązaniem znanym w świecie Internetu jest także waluta BitCoin, która powstała w 2009 r. jako zdecentralizowana waluta internetowa, zaprojektowana przez grupę osób o pseudonimie Satoshi Nakamoto. BitCoin powinien być traktowany jako środek wymiany, ponieważ głównym celem jego nabywania jest wymiana na dobra konsumpcyjne lub produkcyjne (Sieroń, 2013, s. 33). Popularność waluty BitCoin jest stosunkowo niewielka i dopóki któryś z krajów nie zacznie akceptować go jako równoprawnego środka walutowego, raczej nie można spodziewać się dalszej ekspansji.

Podsumowując, dalszy rozwój płatności internetowych w detalicznym sektorze e-commerce będzie skupiał się wokół najważniejszych z punktu widzenia klientów parametrów środków płatniczych. Szybkość przelewu, niskie koszty transakcji, bezpieczeństwo oraz mobilność i prostota funkcjonalności będą stanowiły czynniki weryfikujące poszczególne formy płatności. Analiza literatury oraz wyników badania pozwalają pozytywnie zweryfikować postawioną hipotezę, czyli najpopularniejszym kierunkiem zmian wśród internetowych płatności sektora e-commerce są aplikacje mobilne, zwłaszcza w transakcjach detalicznych. Istotną wadą przeprowadzonego badania jest forma deklaratywna ankiety, co pokazały wyniki uzyskane w pytaniu dotyczącym znajomości poszczególnych innowacyjnych rozwiązań płatności. Kolejnym etapem badania istniejących kierunków zmian w internetowych płatnościach mogłoby być badanie przeprowadzone na funkcjonującej platformie sektora e-commerce, gdzie klienci mieliby do wyboru szeroki wachlarz płatności, zawierający zarówno sprawdzone rozwiązania przelewów internetowych, jak i innowacyjne formy zapłaty z wykorzystaniem portalu FB, kodów QR, a nawet płatności grupowych, waluty BitCoin oraz modeli z odroczoną płatnością. Wyniki uzyskane w ten sposób stanowiłyby wiarygodniejsze źródło analizy niż deklaracje w kwestionariuszu ankietowym. Niemniej jednak przytoczone wyniki i analizy mogą stanowić istotne przesłanki do dalszych badań na płaszczyźnie płatności internetowych w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem płatności mobilnych.

Bibliografia

- Andreev, P., Pliskin, N. i Rafaeli, S. (2012). Drivers and Inhibitors of Mobile-Payment Adoption by Smartphone Users. *International Journal of E-Business Research*, 8 (3).
- Bakalarczyk, S. (2006). *Innowacje bankowe*. Łódź: Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej.
- Banaś, J. (2014). Płatności zbliżeniowe i perspektywy ich rozwoju. *Studia Ekonomiczne*, 186.
- Bury, A. (2002). *Karty płatnicze w Polsce*. Warszawa: CeDeWu.
- Chmielarz, W. (2005). *Systemy elektronicznej bankowości*. Warszawa: Difin.
- Gemius. (2014). *E-commerce w Polsce 2014*. Pozyskano z: <http://www.infomonitor.pl/download/e-commerce-w-polsce-2014.pdf>.
- Gkoutzimis, A. (2010). *Internet Banking and the Law in Europe, Regulation Financial Integration and Electronic Commerce*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gorynia, M. i Łązniewska, E. (2010). *Kompendium wiedzy o konkurencyjności*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Harasim, J. (2012). Determinanty upowszechniania się innowacji płatniczych. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 46 (4).
- Heffernan, S. (1996). *Modern Banking in Theory and Practice*. New York: John Wiley and Sons.
- IR. (2014). *AdTrends sierpień 2014 – aplikacje bankowe*. Pozyskano z: <http://ircenter.com/ad-trends-sierpien-2014-aplikacje-bankowe>.
- Janczyk-Strzała, E. (2011). Rozwój i przyszłość bankowości elektronicznej w Polsce. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu*, (25/201).
- Kępa, L., Tomasiak, P. i Dobrzyński, S. (2012). *Bezpieczeństwo systemu e-commerce, czyli jak bez ryzyka prowadzić biznes w internecie*. Gliwice: Helion.

- Kieseberg, P., Leithner, M., Mulazzani, M., Munroe, L., Schrittwieser, S., Sinha, M. i Weippl, E. (2010). *QR Code Security*. Referat wygłoszony na: The 8th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia.
- Kieźel, M. (2013). Płatności bezgotówkowe w Polsce w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy. W: G. Woźniak (red.), *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.
- Kim, C., Tao, W., Shin, N. i Kim, K.S. (2010). An Empirical Study of Customers' Perceptions of Security and Trust in E-payment Systems. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9.
- Kisiel, M. (2005). *Internet a konkurencyjność banków w Polsce*. Warszawa: CeDeWu.
- Klimontowicz, M. (2014). Rynek płatności mobilnych w Polsce – stan i perspektywy rozwoju. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 48 (3).
- Koźliński, T. (2013). *Zwyczajne płatnicze Polaków*. NBP. Pozyskano z: http://www.nbp.pl/systemplatniczy/zwyczajne_platnicze/zwyczajne_Polakow.pdf.
- Kuchciński, A. (2013). Rynek kart płatniczych w Polsce. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula*, 4 (38).
- Lee, T. (2005). The Impact of Perceptions of Interactivity on Customer Trust and Transaction Intentions in Mobile Commerce. *Journal of Electronic Commerce Research*, 6 (3).
- Mayes, K. i Markantonakis, K. (2008). *Smart Cards, Tokens, Security and Applications*. Springer Science & Business.
- NBP. (2015). *Karty płatnicze (dane wg agentów rozliczeniowych): Liczba akceptantów, liczba punktów handlowo-usługowych, liczba urzędzeń akceptujących oraz liczba i wartość transakcji bezgotówkowych w kolejnych kwartałach od 2003 r.* Pozyskano z: http://www.nbp.pl/home.aspx?f=/systemplatniczy/karty_platnicze.html (5.05.2015).
- Olszański, M. i Piech, K. (red.). (2012). *E-biznes – innowacje w usługach. Teoria, praktyka, przykłady*. Warszawa: PARP.
- Perkowski, P. (2010). *Rozliczenia międzybankowe w Polsce za pomocą nowoczesnych systemów RTGS*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Polasik, M. (2005). Rozwój bankowości elektronicznej w Polsce – w świetle badań ankietowych. *Bank i Kredyt*, (8).
- Polasik, M. (2013). Wykorzystanie elektronicznych kanałów dystrybucji usług bankowych w Polsce. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 2 (1).
- Polasik, M. i Maciejewski, K. (2009). *Innowacyjne usługi płatnicze w Polsce i na świecie*. NBP.
- Răbonțu, C.I. (2009). Electronic Banking Services in Economy Based on Knowledge. *Analele Universității Constantin Brâncuși din Târgu Jiu, Seria Economie*, (1).
- Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Sieroń, A. (2013). Czym jest Bitcoin? *Acta Universitatis Wratislaviensis, Ekonomia Wrocław Economic Review*, 19 (4).
- Stankiewicz, M.J. (2000). Istota i sposoby oceny konkurencyjności przedsiębiorstwa. *Gospodarka Narodowa*, (7–8).
- Szczypiorski, K., Zwierko, A. i Margasiński, I. (2005). Micropayments with Privacy: A New Proposal for E-commerce. W: K. Saeed i J. Pejaś (red.), *Information Processing and Security Systems*. Springer.
- ZBP. (2015). *Raport Bankowość internetowa i płatności bezgotówkowe, IV kwartał 2014 r.* Pozyskano z: http://zbp.pl/public/repozytorium/wydarzenia/images/marzec_2015/konf/Netbank_Q4_2014v3.pdf (12.04.2015).
- Ziomba, M. (2012). Innowacje w polskim sektorze bankowym – rozwój bankowości elektronicznej. *Folia Oeconomica*, (266).